



تعليم الهندسة

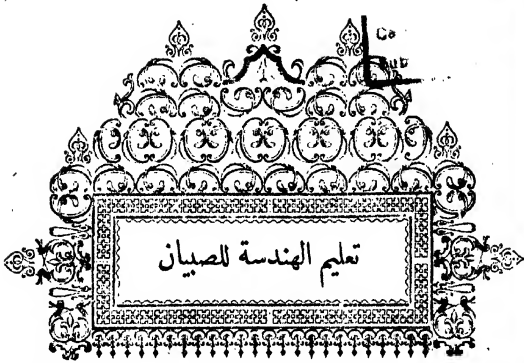


استانبول

مطبعة عثمانیه — درجنبري طلاس

۱۳۰۳

T-۵۹۶



بسم الله الرحمن الرحيم

معلوم اوله که علوم حکمیه و ریاضیه اقسامندن معدود اوله  
 علم هندسه نك كاذبه معاملات واقعه ده دركار اولان لزوم حقیقینه  
 مبنی هوسکاران فنون ادیه اولان اطفاله عاجزانه برخدمه  
 نیت خالصه سیله یاور حرب جناب امارتیناهی میرآلای الحاکم  
 مصطفی حامی اشبو رساله بی لسان فرانسویدن لسان عذب البیان  
 ترکیه سؤال وجواب صورتنده ترجمه و (تعليم الهندسة للصبيان  
 اسمیه تحمیه ایدرك شوكتلو مهايتلو قدرتلو عظمتلوولی نعمه  
 جهان السطان ابن السطان السطان عبدالعزیز خان ابن السطا  
 الغازی محمود خان ابن السطان الغازی عبدالحمید خان ادام  
 نلال شوكتنه علی مفارق الانام افندیمر حضرتلرینك سار  
 معارفوايه جناب پادشاهیلرنده مظهر اولدیغم نعمت تحصیلیه نا

ایفای فریضه تشکرینہ من غیر حد وضع خامه مقدرت ایلدم .



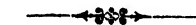
## ﴿ برنجی درس ﴾

— اجسامک بیان —

- |   |   |
|---|---|
| س | علم هندسه نك تعريفی ندر .   |
| ج | مقدار امتدادن و مساحه دن بحث ایدر بر علمدر .  |
| س | امتدادك تعريفی ندر .  |
| ج | كرك تصور ايله فهم و قیاس اولنان و كرك رأى العين مشاهده اولنان صغیر و كبر شیلرك ضبط واستیعاب ایلدیكى مسافه در .  |
| س | بوصورته بر باغچه و یا بر حوض و یا بر خانه نك امتدادی ندن عبارتدر .  |
| ج | باغچه نك امتدادی دیوارلرك بیننده منحصر اولان مسافه در . و حوضك امتدادی اطراف و كنارلرك بیننده منحصر مسافه در . و خانه نك امتدادی ارتفاع و طول و عرضك بیننده منحصر بوشلقدر . |
| س | بر باغچه نك مسافه سی و بر حوضك عمق و بر خانه نك ارتفاع و طول و عرضی علم هندسه واسطه سیله قیاس اولنورمی .  |

- ج اوت زیرا هندسه دن مطلب و مقصددخی امتدادی قیاس  
ایتمکدن عبارت اولدیغندن هر بر شیک امتداد و طول  
و عرض و ارتفاعی بیلک اصولارینی بیان ایدر :
- س کتاب و فس و چکمه کی اجرام محسوسه یه اصطلاح  
مهندسینده نه تسمیه اولنور .
- ج اجسام تسمیه اولنور .
- س اشبو کتابک طولی یعنی اوزونلغی و عرضی یعنی  
اکلیکی و عمقی یعنی ارتفاعی وارمیدر .
- ج اوت بو وصف اولنان شیرک جله سی واردر .
- س بو صورته مذکور کتاب طول و عرضی و عمقی یعنی  
ارتفاعی محتویمیدر .
- ج کافه سنی محتویدر .
- س جمیع اجسامده دخی مثلا بو کتاب کی طول و عرض  
و عمقی بولنور می .
- ج اوت جمیع جسملرده بولنه جغنده شبهه یوقدر .
- س جسمک تعریفی نه حیثیته بیلدیکنی بیان ايله .
- ج جسم ابعاد ثلاثه نک مجموعندن عبارتدر .
- س جسمده موجود اولان خواص ثلاثه یه اصطلاح مهندسین  
اوزره نه تسمیه اولنور .
- ج جسمک ابعاد ثلاثه سی تسمیه اولنور .
- س بوتقدیرجه بر جسمک طولی ابعاد ثلاثه سندن بریسیمیدر .

- ج اوت بریسیدر •  
 س عرض دخی ابعاد ثلاثه سندن بریسیدر •  
 ج کذلک بریسیدر •  
 س عمقی دخی بوقبیلدنمیدر •  
 ج اوت چونکه بونلرک اوچی برلکده اوله رق کافه جسملرده  
 بونملری شرطدر •  
 س علم هندسه ده مستعمل اولان نهایتر قاچدر •  
 ج اوچ عدد اولوب بری نقطه وبری خط وبری سطحدر •  
 س اشبو خط و نقطه و سطح قنغیرک نهایتدر •  
 ج نقطه خطک نهایتی و خط سطحک نهایتی و سطح جسمک  
 نهایتدر •



## ﴿ ایکنجی درس ﴾

— سطوحک بیان —

- س مثلاً بر دیوانخانهک جمیع اجزاسی ابعاد ثلاثه بی  
 محتویمیدر •  
 ج محتویدر •  
 س مذکور دیوانخانهک اجزاسی جمله سندن فرضاً  
 بر دیوارک مشاهده اولنان جهتی ابعاد ثلاثه بی محتویمیدر •

ج ابعاد ثلاثه سى مشاهده اولنمىوب همان انجق طولى  
وعرضى محتويدر .

س بوصورته مذکور ديوارك جهت مزبوره سنده  
جسم تسميه اولنورمى .

ج جسم تسميه اولنيز .

س نيمچون ديوار مذکور جسم دكلدر .

ج زيرا جسم دنيلان شيده ابعاد ثلاثه نك بولنملرى شرطدر .

س ابعاد ثلاثه دن يالكز ايكيلى موجود اولان شيلره نه  
تسميه اولنور .

ج سطح تسميه اولنور .

س سطحك تعريفى ندر .

ج كندوسنده ابعاد ثلاثه دن يالكز ايكى بعدى يعنى طول

وعرضى محتوى اولان شيدر .

س سطحك انواعى اولورمى .

ج اولور .

س باشليجهلرى قنغيريدر .

ج برى سطح مستوى وديكرى سطح منخيدر .

س سطح مستويك تعريفى ندر .

ج سطح مستوى اولدركه اوزرينه برخط مستقيم وضع

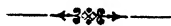
اولنسه سطح مذكورك جميع اجزاسنى تماماً مس ايده .

س سطح مستوى بعضاً آخر براسم ايله تسميه اولنورمى .

- ج . ققط مستوی تسمیه اولنور .
- س . بوصورته مستوینک تعریفی ندر .
- ج . مستوی بر سطحدرکه اوزرینه خط مستقیم تطبیق اولندقدہ مستوی مذکورک جمیع جهاتنه انطباق تامہ ایله منطبق اولہ .
- س . مستوینک مثالی ندر .
- ج . مثلاً بر تخته نك سطحی اوزرینه برخط مستقیم جمیع جهاتندن منطبق اولسه تخته مذکورہ بہ مستوی تسمیه اولنور .
- س . سطح منحنینک تعریفی ندر .
- ج . سطح منحنی اولدرکہ اوزرینه برخط مستقیم تطبیق اولندقدہ سطح مزبورک جمیع جهاتنه انطباق تامہ ایله منطبق اولیہ .
- س . سطح منحنینک مثالی ندر .
- ج . مثلاً بر فسک سطحی سطح منحنیدر . زیرا اوزرینه برخط مستقیم تطبیق اولندقدہ مذکور فسک جمیع جهاتنه انطباق تامہ ایله منطبق اولق ممکن دکلدر .
- س . کرہ نك اوزرینه سطح منحنی اطلاق اولنور می .
- ج . اوت زیرا سطح منحنینک تعریفی صحیحاً کرہ نك اوزرینه تطبیق اولنور .



- س سطح مختلف اسمیه مسمی برنوع آخری وارمیدر .  
 ج واردر .  
 س سطح مختلف تعریفی ندر .  
 ج سطح مختلف اولدرکه بعض اجزاسی منحنی و بعض اجزاسی  
 سطح مستوی اوله .  
 س بر سطح مختلف اولدیغی نه واسطه سیله یلینور .  
 ج خط مستقیم سطح مذکورک بعض اجزاسنه منطبق  
 اولوب و بعض اجزاسنه منطبق اولماقغیله یلینور .



### ❦ اوچنجی درس ❦

— خط ونقطه نك یانی —

- س چیرکی صورتی نوجهله در .  
 ج اشبو و جهله در .  
 س اشبو چیرکیده طول وارمیدر .  
 ج واردر .  
 س مذکور چیرکیده عرض و عمق وارمیدر .  
 ج چونکه مرسوم چیزکی هر نقدر اینجه چکسه ییله صورت  
 ظاهره سنده البتده عرض و عمق بولنه جغندن همان

- انجق صورت ذهنيه سنده عرض وعمقندن مجرد اوله رق  
 نظر واعتبار اولنور .
- س بوضورته مذکور چیز کیده ذهنأ ابعاد ثلاثه  
 موجودمیدر .
- ج یالکز طولدن بشقه هیچ برشی موجود دکدر .
- س بویه کندوسنده ابعاد ثلاثه دن یالکز جهت طولی  
 اولان شیئه اصطلاحده نه تسمیه اولنور .
- ج خط تسمیه اولنور .
- س بوتقدیرجه خطک تعریفی ندر .
- ج یالکز کندوسنده طول بولنوب عرض وعمق بولنیه .
- س نقطه هندسیه نك صورتی نوجهلهدر .
- ج اشبو ( . ) وجهلهدر .
- س بونقطه نك طولی وارمیدر .
- ج نقطه نك هر نقدر کندوسنه کوره طولی اوله بیلور  
 ایسه ده لکن ذهنده طولدن مجرد کبی نظر واعتبار  
 اولنور .
- س عرض وعمق وارمیدر .
- ج البته کندوسنه کوره عرض وعمق دخی اوله بیلور  
 ایسه ده بونلرک هیچ بریسی یوق کبی نظر واعتبار  
 اولنور .
- س بوضورته نقطه هندسیه نك تعریفی ندر .

ج کندو ایچون جزؤ اولیه یعنی ابعاد ثلاثه دن کندو سنده  
برنسنه بولنمیوب اصلا برجهته انقسای قبول ایتیه •



## ﴿ در دنجی درس ﴾

— خطوطک پانی —

- |  |   |
|--|---|
| خطوںک انواعی اولور می •  | س |
| اولور  | ج |
| خطوںک انواعی قاچدر •   | س |
| خطوںک درت نوعی اولوب بری خطوط مستقیمه و دیگر<br>خطوط منکسره و بری خطوط منحنیه و آخری خطوط<br>مختلطه در • | ج |
| خط مستقیمک تعریفی ندر •  | س |
| هر ایکی نقطه بیننه وصل اولنان بعدک اقصریدر •   | ج |
| خط مستقیمک رسمی نوجهله در •  | س |
| اشبو : ————— رسم کبیدر •   | ج |
| خط منکسرک تعریفی ندر •   | س |
| خطوط مستقیمه لردن ترکیب ایدن خطدر •  | ج |
| برخط منکسرک رسمی نصورتله در •  | س |



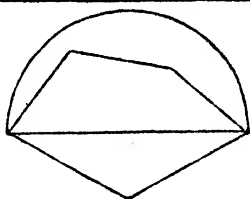
- ج اشبو کشیده اولنان خط کبدر  
 س خط منحنینک تعریفی ندر .  
 ج خط منحنی شول بر خطدرکه کندوسی نه مستقیمدر ونه  
 خط مستقیمدن مرکبدر .  
 س بر خط منحنینک رسمی نوجهله



- ج اشبو رسم اولنان خط مثالودر  
 س خط مختلطک تعریفی ندر .  
 ج خط مختلط اولدرکه خطوط مستقیمه و منحنیه نك تركبندن  
 حاصل اولان خطدر .  
 س بر خط مختلطک رسمی نه شکلدر



- ج اشبو کشیده قلنان خط کبید  
 س مثلا اشبو آ حرفریله مد نقطه بیننه انواع  
 خطوطدن مقدار خط رسم اولنه ییلور .  
 ج نقطتین مذکور تین بیننه هر نوع خطوطک رسمی ممکن  
 اوله ییلور .



س اشبو رسم اولئان خطوطك اقصرى قنغيسيدر  
 ج اَك خط مستقيمد  
 س نه سيده مبنيدر

ج زيرا بوندن اقدم بيان اولنديغى اوزره هرايكي نقطه  
 بينه وصل اولئان بعدك اقصرى خط مستقيم  
 اولديغندن اَك خطى خط مستقيمد .

س نقطتين مذكورتين بينه برقاج خط مستقيم كشيده  
 اولئق ممكئيدر .

ج ممكن دكلدر .

س نچون ممكن دكلدر .

ج چونكه هرايكي نقطه بيننده برقاج ابعاد صغيره نك  
 وجودى ممكن اوله ميوب همان بر بعد اقصرى بولئسي  
 حيثيله جعيسنك اقصرى خط مستقيمد .



﴿ بشنجى درس ﴾

— عودك ياني —

س شاقولك تعريفى :

ج طرفیندن برینه برقطعه قورشون ربط وتعلیق اولنهرق  
مذکور قوشون سببیه قائماً کرکی طوتیلان برخطدن  
عبارتدر .

س خط قائمک تعریفی ندر .

ج شاقولک استقامتی اوزرینه اولان یاخود افق اوزرینه  
عمود اولان خطدر .

س خط افقک تعریفی ندر .

ج سطح ارضک مستوی محلی اوزرینه رسمی ممکن اولان  
خط مستقیمدر .

س برخط قائمک رسمی نوجهاله در .

ج اشبو خطک رسمی کبیدر .

س افقینک صورتی نیجه در .

ج اشبو خطک رسمی کبیدر :

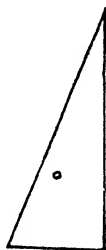
س برخط قائمی ایله برخط افقی بربرینی تلاق ایتمک ممکن  
اوله بیلورمی .


ج خط قائمی ایله خط افقی برمستوی اوزرنده موضوع  
اولوب مقدار کفایه ممتد اولدقلری حالده بربرینی تلاق  
ایتمک ممکن اوله بیلور .

س خط قائم خط افقی ایله تلاق ایلدکده خط قائم براسم  
آخر ایله تسمیه اولنورمی .

ج عمود تسمیه اولنور .

- س عودك تعريفى ندر •
- ج برخط مستقيمدرکه آخر برخط مستقيم ايله تلاقى ايلدکده  
طرفينندن برينه ديکرنندن زياده ميل ايليه •
- س برخط مستقيم آخر برخط مستقيم اوزرينه واقع اولوب  
طرفينندن برينه ديکرنندن زياده ميل ايلسه اول خط  
مستقيم آخر خط مستقيم اوزرينه دائما عمود اولورمى •
- ج عمود اولور •
- س دائما عمود خط قائمى اوله ييلورمى •
- ج برخط مستقيم اکر برخط مستقيم افق اوزرنده برجهته  
ديکرنندن زياده ميل ايلماک اوزره واقع اولسه  
بوصورتده عمود خط قائمى اوله ييلور •
- س عمود رسم ايتک ايچون قنغى آلت استعمال اولنور •
- ج برى طويل وديکرى قصير و آخرى متوسط اولمق اوزره  
اضلاع ثلاثه دن مرکب مسطره مثليه يعنى کونيه تعبير  
اولنان آلت استعمال اولنور •
- س بوکونيه نك رسمى نه شکلدر •
- ج اشبو شکل کبيدر



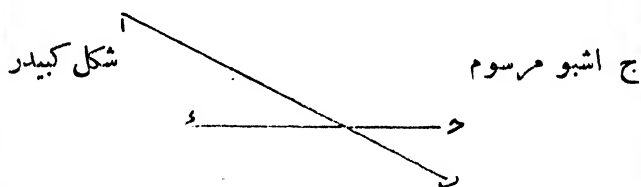
- س کونیه دنیلان آلت ایله عمود نیجه رسم اولنه یلور .
- ج عمود رسم اولنان خط مستقیم اوزرینه مذکور کونیه نك ضلع اقصری وضع و تطبیق اولنه بعده  کونیه مذکور نك ضلع متوسطندن برخط مستقیم رسم و کشیده اولندقدہ اشبو خط مستقیم خط مستقیم آخر اوزرینه عمود اولور .
- س مذکور کونیه ایله کشیده اولنان خط مرسومك عمود اولدیغنك تحقیق نه وجهله در .
- ح چونکه کونیه نك ضلع متوسطی دائما ضلع اقصری اوزرینه عمود اولدیغندن وجه مشروح اوزره عمود رسم اولنسی کونیه نك خواص لازمه سندن اولدیغی آشکاردر .
- س بر سطح مستوی اوزرنده واقع اولان برخط مستقیم برخط قائمی تلاق ایلسه اول خط قائمی خط مذکورہ عمود اولور می .
- ج خط قائمینك تلاق ایلدیکی خط اگر افقی اولور ایسه خط قائمی عمود اولور .



## ﴿التجی درس﴾

— خطوط مائله نك پانی —

- س بر سطح مستوی اوزرنده بر برینی تلاقی ایدن خطلردن  
 دائماً بعضیسی اوزرینه عمود اولورمی .
- ج اولمزیرا بر برینی تلاقی ایدن خطوطك برجهته اولان  
 میلی جهت دیکرندن اکثر اولماق لازمکلور .
- س خطین مذکوریندن برینك آخری اوزرینه مائل  
 اولسنك صورتی نه شکلدر .



- س اشبو رسم اولنان خطین مذکورین بر برندن نوجهله  
 فرق وتمیز اولنور .
- ج اول خطلك نهایترینه مثلاً آنلردن برینه آ ب ودیکرینه  
 ح ک حرفلری وضع اولنه رق تمیز اولنورلر .
- س مثلاً آ ب خط مستقیمی ح ک خط مستقیمی اوزرینه  
 عمودمیدر .
- ج آ ب ح ک خطلری بر برلری اوزرینه عمود دکلدر .

س بوضوح و در خطنه نظراً آ خطی نه تسمیه اولنور

ج خط مائل تسمیه اولنور •

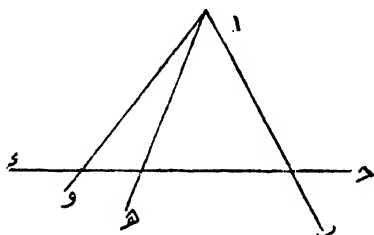
س خط مائل تعریفی ندر •

ج بری آخری اوزرینه عمود واقع اولماق شرطیه

تلاقی ایدن خطدر •

س مثلاً اشبو ۶ ۷ خط مستقی اوزرینه خطوط مائله نك

رسمی نوجهله در •



ج اشبو شکل مرسومده آ آ ه آ و خطری مثللو اولوب

۶ خطی اوزرینه مائلاً واقع اولمشلر در •



### ﴿ یدنجی درس ﴾

— خطوط متوازیه نك بیان —

س بر سطح مستوی اوزرنده رسم اولنان خطوط مستقیمه

الی غیرالنهایه اخراج اولنسهلر بر برلیه تلاق ایتک  
ممکنمیدر .

ج دکدر .

س اوصاف مذکوره اوزره بولنان خطوطه نه تسمیه  
اولنور .

ج خطوط متوازیه تسمیه اولنور .

س خطوط متوازیه نك تعریفی ندر .

ج بر سطح مستوی اوزرنده الی غیرالنهایه اخراج اولنسهلر  
اصلا تلاق ایتیمان خطلردر .

س خطوط مذکوره نك بر برلیه تلاق ایتامسی ممکنمیدر

ج ممکندر زیرا خطوط متوازیه ابعاد متساویه اوزرینه  
واقع اولنورلر .

س بوصورته خطین متوازیین بیننده واقع مقدار مسافه  
نوجهله اخذ اولنور .

ج خطین متوازیینك بریسی اوزرنده بر نقطه فرض

اولنوب اول نقطه دن دیکری اوزرینه بر عمود نازل

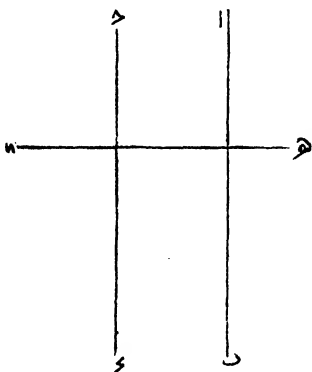
اولندقد اشبو عمودك طولیه خطین متوازیین

مذکورینك بیننده واقع مسافه نك مقداری اخذ اولنور .

س خطوط متوازیه نك ابعاد متساویه اوزره بولنقلغنك

وجهی ندر .

ج خطوط متوازیه بیننده کاشن ابعاد متساویه اولیوب  
 فرضاً مختلف اولسه قریب ویابعد محله تلاقی ایتک  
 لازم کلوب بوتقدیرجه متوازیه اولزلز .



س مثلاً هـ ک خطی خطین متوازییندن یالکز آـ خطنه  
 عمود اولسه حـ ک خطنه دخی عمود اولورمی .

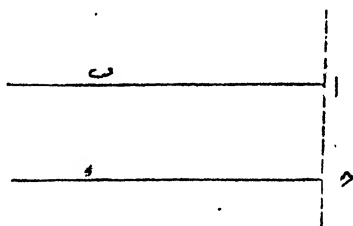
ج اولور زیرا آـ خطین متوازیینی اوزرینه هـ ک خطی  
 عمود اولسه خطین متوازیین مذکورین هـ ک خطنک  
 یافوقده ویاتحتنده بربریه تلاقی ایدوب متوازیین  
 اولماق لازمکلبور بوسبیدن هـ ک خطی آـ خطنه عمود  
 اولدیغندن اکاموازی اولان حـ ک خطنه دخی عمود اولور  
 بودعوانک نتیجه سی ندر .

ج اگر ایکی خط مستقیم برخط مستقیم اخر اوزرینه عمود  
 اولسدر اول خطلر بربرینه موازی اولورلر .

## ﴿ سکزنجی درس ﴾

— خطوط متوازیہ متعلق مسائل سہلہ نك بیان —

- س مثلاً آ خطنہ موازی برخط رسم اٹک ممکنمیدر .  
ج ممکندر .



- س موازی خط رسم ایتک ایچون فصل آلت استعمال اولنور .  
ج برجدول تختہ سیلہ برکونہ استعمال اولنور .  
س جدول تختہ سی وکونہ ایلہ فصل رسم اولنور .  
ج کونہ نك ضلع وسطنی آ خطی اوزرینہ وضع وضع  
اصغرینی جدول تختہ سی اوزرینہ وضع اولنور .  
س بوند نصکرہ نہ یاپیلور .  
ج کونہ بی جدول تختہ سنک بونہ طوغری موازی رسمی  
مراد اولنان مسافہ یه واصل اولننجیه دکن قایدیروب بعدہ  
خ خطی رسم اولنور .  
س اشبو خ خطی آ خطنہ موازی اولدیغی ندن  
بلینور .

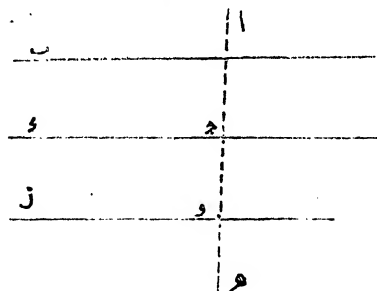
ج خطین مذکورینک خط مستقیم مقامنده بولنان جدول  
تخته‌سنة عموداً واقع اولدقلرندن بیلنور .

س اثباتی ندر .

ج بوندن اقدم بیان اولندیغی اوزره هرایکی خط مستقیم  
اوزرینه برخط مستقیم اخر عمود اولسه اول ایکی خط  
مستقیم بر برینه موازی اولورلر .

س مثلاً آ ب خط مستقیمه موازی هر قنغی ح د نقطه لرندن  
مرور ایتمک اوزره ایکی خط مستقیم رسمی ممکنیدر .

ج ممکندر شویله که کونیه نك ضلع اصغری آ ه خطیله  
کوستریلان جدول تخته‌سنة منطبق اوله رق مذکور  
ضلع متوسطی اولان طرفنی ابتدا ح نقطه سی اوزرینه  
بعده و نقطه سی اوزرینه کتوره رک اشبو نقطه لرندن  
مرور ایدن ح د و ز خطلری رسم اولندقدده اشبو  
ح د و ز خطلری موازی اولورلر .



س اشبو آ ب ح د و ز خطلری بر برلینه دخی موازیمیدرلر .

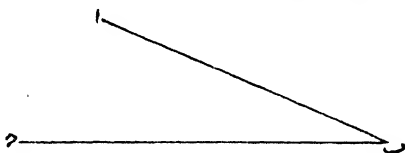
ج موازیدرلر زیرا خطوط مذکوره دن هر بری آه خط  
مستقیمه عمود اولدقلرندن بربرلینه دخی موازی  
اولورلر •



### ﴿ حلقوزنجی درس ﴾

— زوایانک یانی —

س بر برینی تلاق ایتک اوزره ایکی خط رسمی نوجهله در •  
ج اشبو شکل کبیدر •



س اشبو ایکی خطک بیننده واقع اولان آچقلغه نه تسمیه  
اولنور •

ج زوایه تسمیه اولنور •

س زوایه نك تعریفی ندر •

ج بر سطح مستوی اوزرنده واقع ایکی خط مستقیم  
تلاقسندن حاصل اولان آچقلدر •

س خطین مذکورین استقامت اوزره اخراج اولنسه لر زاویه  
مزبورہ نك مقداری تخالف ایتوب عینیدر •

ج • عینیدر • زیر خطین مذکورین بیننده کائن مسافه متغیر  
دکدر •

س ایکی خطک تلاق ایلدیکی نقطه سنه نه تسمیه اولنور •

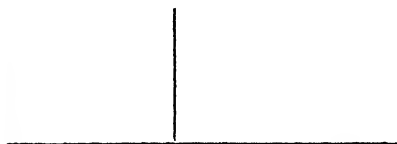
ج رأس زاویه تسمیه اولنور •

س آ خطلرینه نه تسمیه اولنور •

ج زاویه نك ضلعلى تسمیه اولنور •

س ایکی خط مستقیمدن بری آخری اوزرینه عموداً رسم اولنسه

بینلرنده واقع آچلغه نه تسمیه اولنور •



ج زاویه قائمه تسمیه اولنور •

س زاویه قائمه نك تعریفی ندر •

ج ایکی خطک بری آخری اوزرینه عموداً واقع اولمسندن

حادث اولان زاویه در •

س بری آخری اوزرینه مائل واقع اولان خطلردن حادث

اولان زاویه قائمه اولورمی •

ج قائمه اولمز • انجق قائمه دن یا اصغر و یا اکبر اولور •

س سببی ندر •

ج زیرا خط مائل تلاق ایلدیکی خطک اوزرینه شول



وجمله واقع اولورکه جهتندن برینه دیگرندن زیاده  
میل الیسان عمودک خلافتد بولنده جفتدن زاویه سیدخی  
قائمہ اولیوب یا اصغر و یا اکبر اولور .

س بوسورته زاویه قائمہ دن اصغراولان زاویه نه تسمیه  
اولنور .

ج زاویه حاده تسمیه اولنور .

س زاویه قائمہ دن اکبر اولان زاویه نه تسمیه اولنور .

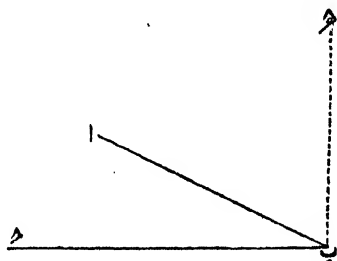
ج زاویه منفرجه تسمیه اولنور .

س زاویه قائمہ بی احداث ایدن ایکی خطک رسمی  
نوجهله در .



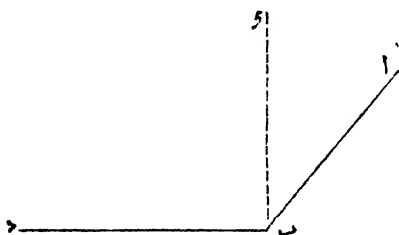
ج اشبورسم کبدر .

س زاویه حاده بی احداث ایدن ایکی خطک رسمی  
نه صورتده در .

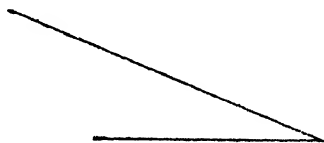


ج اشبو صورت کبدر .

س زاویه نك حاده اولقلغى كىفیتى نوجهله در .  
 ج چونكه  $\hat{A}$  زاویه سنك تلاقى ایلدیكى  $\hat{B}$  نقطه سندن  
 $\hat{C}$  ضلعى اوزرینه  $\hat{D}$  عمودى اخراج اولندقه  
 مذکور  $\hat{A}$  زاویه حاده سی  $\hat{E}$  زاویه قائمه سندن  
 اصغر اولقلغى وجهله در .  
 س زاویه منفرجه بی احداث ایدن ایکی خطك رسمی  
 نوجهله در .



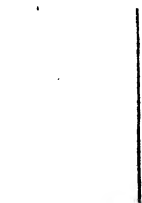
ج اشبو مرسوم شکل کبدر  
 س زاویه نك منفرجه اولقلغى كىفیتى نوجهله در  
 ج چونكه  $\hat{A}$  زاویه منفرجه سنك تلاقى ایلدیكى  $\hat{B}$   
 نقطه سندن  $\hat{C}$  ضلعى اوزرینه  $\hat{D}$  عمودى  
 اخراج اولندقه مذکور  $\hat{A}$  زاویه منفرجه سی  
 $\hat{E}$  زاویه قائمه سندن اکبر اولقلغى وجهله در



- س اشبو زاویه فصل زاویه در  
 ج زاویه حاده در •  
 س نیچون زاویه حاده در  
 ج زیرا زاویه مذکوره زاویه قائمه دن کوچک اولدیغندن  
 زاویه حاده در



- س اشبو زاویه نه جنس زاویه د  
 ج زاویه منفرجه در •  
 س ندن زاویه منفرجه در •  
 ج چونکه زاویه مذکوره زاویه قائمه دن بيوک اولدیغندن  
 منفرجه در •  
 س اشبو زاویه فصل زاویه در



- ج زاویه قائمه در •  
 س زاویه نك قائمه اولدیغی ندن بیلینور  
 ج زاویه مذکوره نك ضلعری بربری اورریه عمود واقع  
 اولدقلرندن بیلینور •

س برخط مستقیم خط مستقیم اخر اوزرینه عموداً واقع  
اولسه ایکی طرفنده حادث اولان زاویه لر نصل  
زاویه لر در .

ج هربری زاویه قائمه در .

س برخط مستقیم خط مستقیم اخر اوزرینه مائلا واقع  
اولسه ایکی طرفنده واقع زاویه لر نصل زاویه لر در .

ج بری زاویه حاده و دیگری منفرجه در .

س اشبو زاویه حاده ایله زاویه منفرجه نك مجموعی نیه  
مساویدر .

ج ایکی زاویه قائمه مساویدر .

س نیچون ایکی زاویه قائمه مساویدر .

ج مثلاً  $\angle$  خطی اوزرینه  $\angle$  خطی واقع اولوب  
طرفینده حادث اولان  $\angle$  زاویه حاده سیله  $\angle$

زاویه منفرجه سی مجموعی ایکی قائمه مساویدر . زیرا

اگر  $\angle$   $\angle$   $\angle$  زاویه لر متساوین اولسه لر هربری

زاویه قائمه اولور . ایدی لکن مذکور زاویه لر مختلف

اولدقلرندن  $\angle$  خطی اوزرینه  $\angle$  نقطه سندن  $\angle$  عمودی

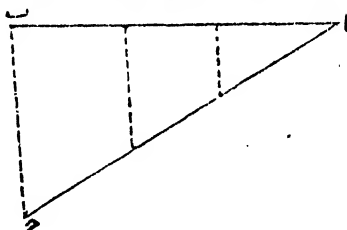
اخراج اولندقدن حادث اولان  $\angle$   $\angle$   $\angle$  زاویه لر

مجموعی  $\angle$   $\angle$   $\angle$  زاویه لر مجموعنه مساوی اولوب

$\angle$   $\angle$   $\angle$   $\angle$  زاویه لر مجموعی ایکی قائمه مساوی

اولدیغندن  $\angle$   $\angle$  زاویه حاده سیله  $\angle$   $\angle$  زاویه

منفرجه سی مجموعی ایکی قائمه مساوی اولور .



س برنقطه ده خطوط مستقیمه متعدده جمع اولسه نقطه  
مذکوره نك اطرافنده واقع اولان زاویه لرك مجموعی  
یه مساویدر .

ج درت قائمه مساویدر .

س نه سبیه مبنی درت قائمه مساویدر .

ج زیرا مذکور زاویه لری بر محیط دائره احاطه ایدر .

س هر برزایه قائمه نك مقداری قاج درجهدر .

ج ۹۰ درجهدر .

س هر برزاویه قائمه نك قوسی محیط دائره نك مقدارینه مساویدر

ج ربع محیط دائره یه مساویدر .

س ایکی زاویه قائمه نك مقداری قاج درجهدر .

ج ۱۸۰ درجه اولوب قوسی نصف محیطدر .

س هر مثلثک اوچ زاویه سی مجموعی قاج درجهدر .

ج ایکی قائمه مساوی یعنی ۱۸۰ درجهدر .

س بر مثلثک ایکی زاویه سی معلوم اولسه اوچنجی زاویه

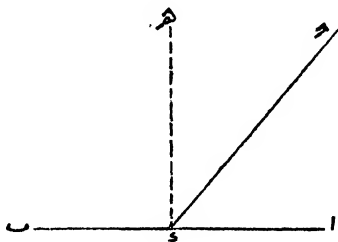
بجهولت مقداری نوجهله استخراج اولنور .

ج چونکه هر بر مثلثك او چ زاویه سی مجموعی ۱۸۰ درجه به  
 مساوی اولدیغندن اول زاویه لر مجموعی ۱۸۰ درجه دن  
 طرح اولدوقده او پنججی زاویه مجهولك مقداری باقی قالور .  
 س هر مثلثك قائم الزاویه ده زاویتین حادثیندن بری معلوم  
 اولوب آخری مجهول اولسه نوجهله استخراج اولنور .  
 ج چونکه هر مثلث قائم الزاویه ده زاویتین حادثین مجموعی  
 بر زاویه قائمه یعنی ۹۰ درجه به مساوی اولدیغندن  
 زاویه معلومه نك مقداری ۹۰ درجه دن طرح اولدوقده  
 زاویه مجهوله نك مقداری باقی قالور .



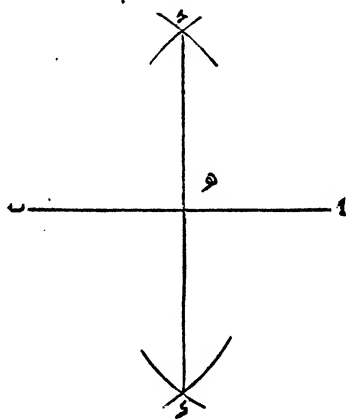
### ● اوننجی درس ●

— خطوط مستقیمه تقسیمك پانی —



س مثلاً  $\overline{ac}$  خط مستقیم مساوی او چ قسمه تقسیم ایتمك  
 ممکنیدر .

ج ممکندر، شویله که آ خطنك آ نقطه سندن برزاویه  
احداث ايتك اوزره بر خط مستقیم غیر محدودی رسم  
بعده اشبو خطك اوزرنده کیف ما اتفق اقسام متساویه  
ایله اوچ قسم اخذ واوچنجی قسمك نهایتی اولان  
نقطه سیله آ نقطه سی بیننه آ خطی وصل اولنوب  
اشبو آ خطنه موازی آ خطنك اوزرنده بولنان  
ایکی قسمك نهایتلرندن برر خط مستقیم رسم اولندقه  
اشبو خطلر آ خطنی قطع ایلدکری نقطه لرده اقسام  
متساویه ایله اوچ قسمه تقسیم ایدر .



س مثلاً اشبو آ خطنی تنصیف ایتك ممکنیدر .  
ج ممکندر شویله که آ نقطه لری آ خطنك نصفندن زیاده  
بعد ایله خط مذکورك فوقنده و تحتنده بر برینی  
نقطه لرندن قطع ایدیجی قوس پارلری رسم و آ خطی

دخی وصل اولندقدده اشبو ۶ ک خطی ا ک خطنی  
هه نقطه سنده تنصیف ایدر •



## ﴿اون برنجی درس﴾

— مثلاً نك پانی —

- |   |  |
|---|--|
| س | شکک تعریفی ندر •   |
| ج | خطوط مستقیمه و یا منحنیه احاطه سندن حاصل اولان<br>برهیئتدر •                         |
| س | بر شکل رسم ایتک ایچون قاج خط لازمدر •  |
| ج | اقلی اوج خط مستقیم لازمدر •  |
| س | نه سببه مبنی اوج خط مستقیم لازمدر •  |
| ج | زیرا اوج خط مستقیم اولیوبده اگر ایکی خط مستقیم<br>اولسه برجهتی آچیق قالمق لازمکلور • |
| س | شکاک قاج نوعی وارددر •   |
| ج | ایکی نوعی وارددر بری شکل مسطح و دیگر بری شکل مجسمدر •                                |
| س | شکل مسطحک تعریفی ندر •   |
| ج | بر خط منحنی و یا خود خطوط مستقیمه و منحنیه احاطه سندن<br>حاصل اولان برهیئتدر •       |
| س | شکل مجسمک تعریفی ندر •   |

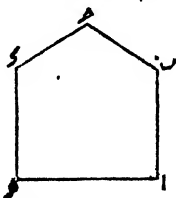


ج بر سطح منحنی و یاخوسطوح مستویه و منحنیه احاطه سندن  
حاصل اولان بر هیئتدر

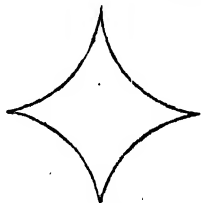
س بر شکلی احاط ایدن خطوط مستقیمیه نه تسیمیه اولنور .  
ج اضلاع تسیمیه اولنور .

س خطوط مستقیمیه دن و یاخود خطوط منحنیه دن و یاخود  
خطوط مستقیمیه ایله منحنیه دن حاصل اولان شکلره  
نه تسیمیه اولنور .

ج خطوط مستقیمیه دن حاصل اولان شکله مستقیم الاضلاع  
و خطوط منحنیه دن حاصل اولان شکله شکل منحنی  
الاضلاع و خطوط مستقیمیه ایله منحنیه دن حاصل اولان  
شکله مختلط الاضلاع تسیمیه اولنور .  
س شکل مستقیم الاضلاع نصورتده در .

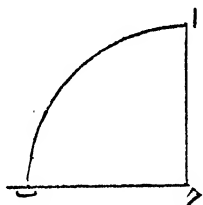


ج اشبو آ ب ح د ه حروف ایله کوسریلان شکل کبیدر .  
س شکل منحنی الاضلاع نوجهله در .  
ج اشبو شکل کبیدر .

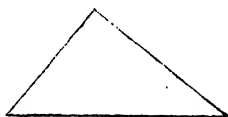


س شکل مختلط الاضلاع نه رسم اوزره در .  
ج اشبو اَنَ حَ حَ حرف ليله ارا نه اولنان شکل اوزره در .

۲۹

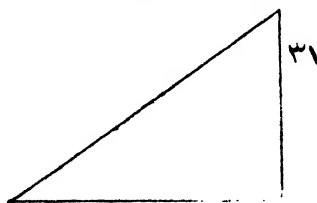


س اضلاع ثلثه ايله محاط اولان شكله نه تسميه اولنور .  
ج مثلث تسميه اولنور .  
س نه صورتده اولور .



ج اشبو شكلي صورتنده اولور .  
س اشبو شكله نچون مثلث تسميه اولنور .  
ج زيرا اضلاع ثلثه ايله زواياي ثلثه دن مركب اولديغيچون  
مثلث تسميه اولنور .  
س مثلثاتك انواع متعدده سي وارميدر .  
ج واردر .  
س قنغيريدر .  
ج مثلث قائم الزاويه و مثلث متساوي الاضلاع و مثلث  
متساوي الساقين و مثلث مختلف الاضلاع و مثلث منفرج  
الزاويه و مثلث حاد الزوايا در .

- س مثلث قائم الزاویه نك تعريفی ندر -  
 ج زوایا سندن بری قائمه اولان مثلثدر -  
 س بر مثلثده ایکی ویا اوج زاویه قائمه بولنسی ممکنیدر .  
 ج ممکن دکلدر زیرا ایکی زاویه سی قائمه اولسه ایکی  
 ضلعی اوچنجی ضلعی اوزرینه عمود اولق لازمکلور .  
 س اشبو دعوانك نتیجه سی ندر .  
 ج ایکی ضلعك اوچنجی ضلع اوزرینه عمود اولقلغندن  
 ضلعین مذکورین متوازین اولوب بوصورته بربرلویه  
 اصلا تلاق ایتماکله زاویه ثالته پیدا او'  
 س مثلث قائم الزاویه نك شکلی نوجهله در



ج اشبو شکل مثلودر

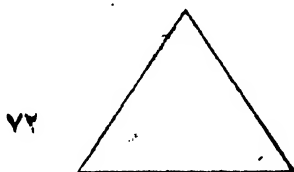


### ﴿ اونا یکنجی درس ﴾

— مثالانه متعلق ذیلك بیانی —

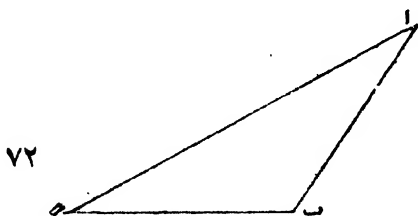
- س مثلث متساوی الاضلاعک تعريفی ندر .

- ج اضلاع ثلاثه سی متساویه اولان مثلثدر .  
س مثلث متساوی الاضلاعک شکلی نه صورتدهدر .



- ج اشبو شکل مانتدیر .  
س اشبو مثلث متساوی اضلاعه نه ملاحظه اولنق  
لازمکور .

- ج مثلث مذکورک اضلاعی متساویه اولدیغی کبی زوایای  
ثلاثه سیدخی متساویه اولنق لازمکور .  
س مثلث منفرج الزاویه نك شکلی نصلدر .  
ج اشبو مثلث کبیر .



- س مثلث منفرج الزاویه ده بیوک ضلعی قنغی زاویه مقابله  
بولنور .  
ج اشبو ا ب ج مثلث منفرج الزاویه ده ا ج بیوک ضلعی

اَ بَ زاویه منفرجه سی مقابلنده یعنی بیوک ضلع بیوک  
زاویه مقابلنده بولنور .

س کوچوک ضلعی قنغی زاویه مقابلنده بولنور .

ج بَ کوچوک ضلعی اَ بَ زاویه حاده سی مقابلنده

یعنی کوچوک ضلع کوچوک زاویه مقابلنده بولنور .

س مثلث مذکورک بیوک زاویه سی قنغیسیدر .

ج بَ زاویه منفرجه سی بیوک زیرا دیگر زاویه لره

حاده دیرلر .

س اشبو دعوانک نتیجه سی ندر .

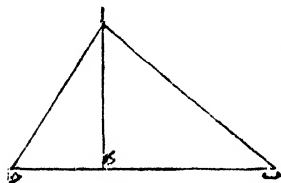
ج هر مثلثده بیوک ضلع بیوک زاویه مقابلنده واقعدر .

س بر مثلثک ضلع اسفلنه نه تسمیه اولنور .

ج قاعده تسمیه اولنور .

س اَ بَ مثلثک قاعده سی قنغیسیدر .

ج بَ ضلع اسفلی قاعده سیدر .

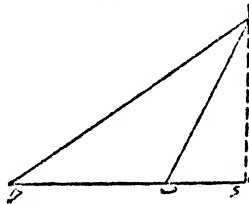


۳۴

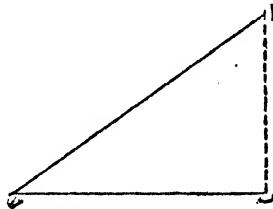
س بر مثلثک ارتفاعی نصل تعیین اولنور .

ج مثلث مذکورک اَ زاویه رأسندن بَ قاعده سی

- اوزرينه نازل اولان آ ك عمودى ايله تعيين اولنور .  
 س مذكور آ ك عمودى مثلثك داخلندهمى واقع اولور .  
 ج اكر مثلثك جميع زواياسى حاده اولور ايسه عمودى  
 مثلثك داخلنده واقع اولور .  
 س عمود مذكورك داخل مثلثده بولمىسنىك سببى ندر .  
 ج زيرا زاويه منفرجه قاعده طرفنده بولنور ايسه عمود  
 مثلث اخراج اولنان قاعدهسى اوزرنده واقع اولور .  
 س آ ك مثلث منفرج الزاويهك ارتفاعى نوجهله واقع  
 اولور .



- ج اشبو آ ك مثلثك آ زاويه رأسندن اخراج اولنان  
 س ك قاعدهسى اوزرينه نازل اولان آ ك عمودى مثلث  
 مذكورك خارجنده واقع اولور .  
 س مثلث قائم الزاويهك ارتفاعى قنغى ضلعيدر .  
 ج زاويه قائمى محيط اولان ضلعيندن بريسيدر .



- س اشبو مثلث قائم الزاویه ده آ ۶ زاویه قائمه می  
 قاروشونده بولنان آ ۶ ضلعنه نه تسمیه اولنور .  
 ج وتر قائمه تسمیه اولنور .



### ﴿ اون اوچنجی درس ﴾

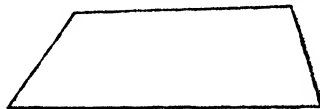
— اشکال ذواربعة الاضلاعک بیانی —

۳۱



- س قوت ضلعی اولان شکلره نه تسمیه اولنور .  
 ج ذواربعة الاضلاع تسمیه اولنور .  
 س ذواربعة الاضلاعه هرایکی مقابل بولنان ضلعینی  
 متوازین بولنق ممکنمیدر .

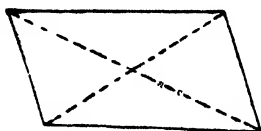
۳۱



- ج اشبو شکل مثلثو ممکندر  
 س ضلعین متقابلینی متوازین اولان ذواربعة الاضلاعه  
 نه تسمیه اولنور .  
 ج شبه منحرف تسمیه اولنور  
 س شبه منحرفک تعریفی ندر

ج ذواربعة الاضلاع دن اولوب فقط ايكي ضلعي بربرينه موازي اوله .

س ذواربعة الاضلاعك هر ضلعين متقابليني بربرينه موازي اولوق ممكنيدر .



۳۵

ج اشبو شكلده اولديغي مثللو ممكنيدر .

س هر ضلعين متقابليني متوازيه اولان ذواربعة الاضلاعه نه تسميه اولنور .

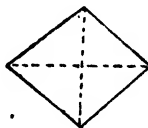
ج متوازي الاضلاع تسميه اولنور .

س شكل متوازي الاضلاعك تعريفيني ندر .

ج هر ضلعين متقابليني متوازيه اولان ذواربعة الاضلاعه در .

س متوازي الاضلاعك درت ضلعي بربرينه مساوي اولسه نه تسميه اولنور .

۴۰



ج شكل معين تسميه اولنور .

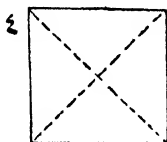
س شكل معينك تعريفيني ندر .



ج ذو اربعة الاضلاع من اولوب زوايا سندن اصلا بری  
 قائمه اوليوب جميع اضلاع متساويه اوله .

س متوازي الاضلاع هر زاويه سی قائمه اولوق ممکنهيدر .  
 ج ممکندر لکن معین تسمیه اولنمز .

س هر زاويه سی قائمه اولان متوازي الاضلاعه نه تسمیه  
 اولنور .



ج مربع تسمیه اولنور .  
 س مربعك تعریفی ندر

ج متوازي الاضلاع من اولوب جميع اضلاعی متساويه  
 وهر زاويه سی قائمه اوله یا خود اضلاع اربعه سی  
 متساويه اوله رق هر بری دیگرى اوزوینه عمود اوله .  
 س متوازي الاضلاعك جميع زوايا سی قائمه اولوب اضلاع  
 اربعه سی غیر متساويه اولسه نه تسمیه اولنور .

ج شکل مستطیل تسمیه اولنور .



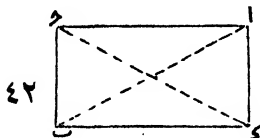
س مستطيلك تعریفی ندر

ج متوازي الاضلاع من اولوب هر ضلعین متجاورینی مختلف  
 وجميع زوايا سی قائمه اوله .

س ذو اربعة الاضلاعه هرايکی متقابل بولنان بينه ذاويه لر  
 واصل اولان آ ب ج د مثللو خط لره نه تسمیه اولنور .

ج قطر تسمیه اولنور •

س قطرك تعريفی ندر •



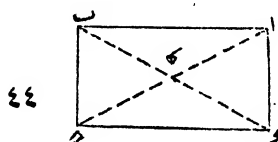
ج هر ذواربعة الاضلاعك زاويتين متقابلتين بينه واصل

اولان خط مستقیمدر •

س ذواربعة الاضلاعه قاح قطر رسم اولنه بیلور •

ج یالکز ایکی قطر رسم اولنه بیلور •

س شکل متوازی الاضلاع رسمی نوجهله در •



ج اشبو آ ب ح د شکلی کبیدر •

س اشبو آ ب ح د متوازی الاضلاع قطرلینه نظراً دقت

اوله جق برخاصه سی وارمیدر •

ج هر متوازی الاضلاع قطرلری بر برلینی تقاطع ایلدیکی

نقطه ده تنصیف ایدوب آ ه ه ب ه ه ب ه ه

قسملری بر برلینه مساوی اولق خاصه سی واردر •

س بر شکل معینک قطرلری حقنده بویله دفته شایسته مزیت

تخصیص وارمیدر •

ج. وارد زير اشك معينك ايكي قطرلري بر بريني تنصيف ايلدكدن بشته قطر ين مذكوريندن بري آخري اوزرينه عموماً واقع اولمق خاصه سي دخی وارد .

س. برشكل مربعك دخی قطرلرنده خصوصات مذكوره نك جله سي بولنه بيلور می .

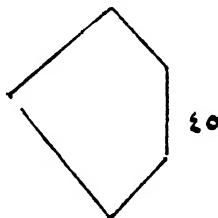
ج. بولنور زير مربعك قطرلري بر بريني تنصيف ايدوب هم متساويين و همدخی بر بري اوزرينه عموماً واقع اولمق خاصه لري بولنور .



### ﴿اون دردنجی درس﴾

— اشكال كثیرة الاضلاعك پانی —

س. بش ضلعلي برشكل نوجمله در .

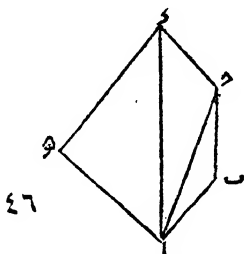


ج. اشبو رسم اولنان وجه اوزره در .

س. التي ویدی وسکز و طقوز واون ودها زیاده ضلعلي شکل رسم ایتك ممکنیدر .

- ج هرقاچ ضلعلی شکل مراد اولنسه رسم ایتک ممکندر .
- س چوق ضلعلی شکلره نه تسمیه اولنور .
- ج کثیر الاضلاع تسمیه اولنور .
- س هر برینه مخصوص تعبیر وارمیدر .
- ج واردر اکر کثیره الاضلاع بش ضلعلی اولور ایسه  
 مخمس والقی ضلعلی اولور ایسه مسدس ویدی ضلعلی  
 اولور ایسه مسبع و سکز ضلعلی اولور ایسه مثن و طقوز  
 ضلعلی اولور ایسه متسع و اون ضلعلی اولور ایسه  
 معشر و اون بر ضلعلی اولور ایسه ذواحدی عشر و اون  
 ایکی ضلعلی اولور ایسه ذوائی عشر و بونلردن ماعدا  
 اضلاع کثیره صاحبی اولان یکریمی ضلعلی به ذوعشرین  
 وهکذا تسمیه اولنور .
- س کثیر الاضلاعک تعریفی ندر .
- ج بر سطح مستوی اوزرنده درتدن زیاده خطوط مستقیمه  
 احاطه سندن حاصل اولان بر شکلدر .
- س بر شکل کثیر الاضلاعک زوایاسی متساویه اولور ایسه  
 نه تسمیه اولنور .
- ج کثیر الاضلاع متساوی الزوایا تسمیه اولنور .
- س بر شکل کثیر الاضلاعک جمیع اضلاع و زوایاسی متساویه  
 ولور ایسه نه اولنور .

- ج شکل منتظم تسمیه اولنور .  
 س کثیر الاضلاع منتظمه نك تعریفی ندر .  
 ج اضلاع وزوایای متساویه اولان شکلدر .  
 س اضلاع وزوایای متساویه اولیان کثیر الاضلاعه  
 نه تسمیه اولنور .  
 ج شکل غیر منتظم تسمیه اولنور .  
 س شکل منتظم ویا غیر منتظمك قطرلی قنغی خطلردر .  
 ح زاویه رأسیله متجاوری اولیان سائر زوایای بیننه  
 واصل اولان خطلردر .  
 س مثلاً اشبو آ ب ح د ه شکل منقسمك قطرلی قنغی خطلردر .  
 ح آ نقطه رأسیله متجاوری اولیان ح د زاویه لری بیننه  
 واصل اولان آ ح آ د خطلردر .



- س اشبو قطرین مذکورینك  
 فائده سی ندر .  
 ج مذکور قطرلك عددندن برزیده اولق اوزره شکل  
 مزبورى اولقدر مثلثاته تقسیم ایدر یعنی بر شكلك قطرلی  
 ایکی اولور ایسه اوج مثلثه تقسیم و اوج اولور ایسه  
 درت مثلثه تقسیم ایدر و قس علی هذا .

س عددی اضلاعی معلوم بر منتظمك قطر لری واسطه سیله

• قاج عددی مثلثه تقسیم اولنه جغی معلوم اوله بیلور می •

ج هر شکل منتظمك قاج عدد اضلاعی وار ایسه دائما

ایکی عددی بعد الطرح باقی قلان عدد مقدار نجه اولقدر

• مثلثاته تقسیم اولنه جغی معلوم و بدیهیاتند ر •

س بر شکل منتظم و یا غیر منتظمك جمله اضلاعنه نه تسمیه

• اولنور •

ج محیط الشكل تسمیه اولنور •



### • اوز بشنجهی درس •

— دائرة ومحیط دائرة ك بیانی —

س بر پرکاره اشارت ایدرك بواله ندر •

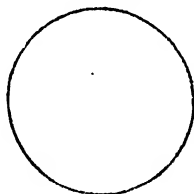
ج بواشعار اولنان پرکاردر •

س پرکار تسمیه اولنان التک فائده سی ندر •

ج الت مذکورك براوجنی ثابت ایدوب دیگر اوجنی دورا

حرکت ایتدیرکده برخط

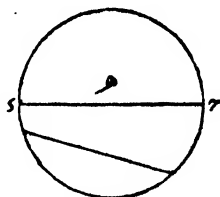
• برمنحنی رسم ایدر •



- س خط منحنی مذکورک خاصهٔ لازمہ سی وارمیددر .
- ح خط منحنی مذکورک جمیع نقطہ لرندن پرکارک ثابت اولدیغی اوجنه دکین کافهٔ ابعادی متساویه اولق خاصہ سی واردر .
- س بومثللو خط منحیه نه تسمیه اولنور .
- ح محیط تسمیه اولنور .
- س محیطک تعریفی ندر .
- ح وسطنده مرکز تسمیه اولنان نقطهٔ ثابته دن کندی اوزرنده واقع جمیع نقطه یه دکن کافهٔ ابعادی متساویه اولان خط منحنیدر .
- س محیطک دوراً حاوی اولدیغی مسافه یه نه تسمیه اولنور .
- ح دائره تسمیه اولنور .
- س دائرنک تعریفی ندر .
- ح برسطح مستوی اوزرنده برخط منحنی احاطه سندن حاصل اولوب داخلنده واقع برنقطه دن خط منحنی مذکورہ خروج ایدن جمیع خطوط مستقیمه متساوی یه اوله رق برشکادر .
- س دائره یی اضلاع کثیره صاحبی برشکل منتظم اعتبار ایتک ممکنیدر .
- ح اضلاع کثیره سی غایت اصغر برشکل منتظم مثلی اعتبار ایتک ممکنیدر .

# ﴿ اوز التتجى درس ﴾

— قطرو نصف قطر ك بيان —



- س اشبو دائره نك مركزندن مرور و محيطنه منتهى اولق  
 اوزره بر خط مستقيم رسمى فصل اولور .
- ج اشبو ح ه ك خط مستقيمى كى اولور
- س اشبو دائره نك مركزندن مرور و ايكى طرفى محيطنه  
 منتهى اولان خط مستقيم نه تسميه اولنور
- ج قطر دائره تسميه اولنور .
- س اشبو دائره نك مركزندن محيطنه قدر واصل اولان  
 ح ه خطنه نه تسميه اولنور .
- ج نصف قطر تسميه اولنور .
- س بر دائره نك قطرنده مقدار نصف قطر واردر
- ج ايكى نصف قطر وارد
- س قطر دائره نك تعريفى :



ج مرکز دڼ مرور اېدوب محیط دائره يه واصل اولان  
برخط مستقیمدر .

س نصف قطر تعریفی ندر .

ج مرکز دائره دڼ محیطنه واصل اولان برخط مستقیمدر

یعنی دائره نځ مرکزیه محیطی یښنده واقع اولان برخط  
مستقیمدر و یاخود بر دائره رسم ایتک ایچون پرکارک  
فخنه لازمکلان بعددر .

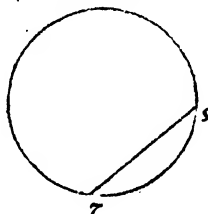
س برخط مستقیم محیط دائره یی قاچ نقطه ده قطع ایدر .

ج ایکی نقطه ده قطع ایدر .

س دائره نځ مرکز دڼ مرور ایتیه رځ محیطی ایکی نقطه ده

قطع ایتک اوزره برخط مستقیم نصل رسم اولنور .

ج اشبو ځ خط مستقیمی کې رسم اولنور .



س اشبو ځ خط مستقیمه نه تسمیه اولنور .

ج وتر تسمیه اولنور .

س وترک تعریفی ندر .

ج مرکز دائره دڼ مرور ایتوب ایکی طرفی محیطه منتهی

اولد رځ رسم اولسان خط مستقیمدر .

س وترک طرفینده منحصر جزؤ محیطه نه تسمیه اولنور •

ج قوس تسمیه اولنور

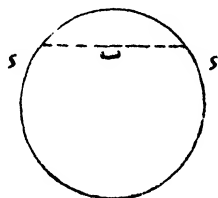
س قوسک تعریفی ندر

ج وترک طرفینده منحصر محیطک برقطعه سیدر •

س بر قوس دائرهک وتری نصفندن عمود اوله رق قوس

مذکوره یه منتهی اولنجیه دکین برخط مستقیم نوجهله

• رسم اولنور



ح اشبو ا ب خط مستیمی کی رسم اولنور

س خط مذکوره یه نه تسمیه اولنور •

ج سهم تسمیه اولنور

س سهمک تعریفی ندر

ح بر قوس منتهی اولنجیه دکین کندی وتری نصفندن عمود

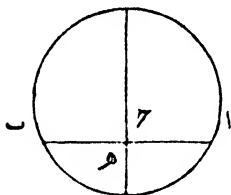
اوله رق اخراج اولنان خط مستیمدر

س بر قوسک وتری نصفنه نه تسمیه اولنور

ح اول قوسک جیبی تسمیه اولنور

## ﴿اوندنجی درس﴾

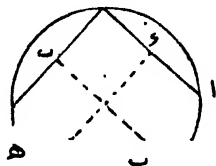
— مرکز دائره تعيينك پانی —



س اشبو آ كَ دائره معلومه نك مرکز مجهولی نوجهله  
تعیین اولنور •

ج اولاً کیف ما اتفاق آ وتری رسم بعده مذکور  
آ وتری ه نقطه سندن تنصیف واوزرینه ایکی  
طرفدن محیط دائره بی قطع ایدنجه یه قدر آ كَ عمودی  
اخراج ه ح نقطه سندن تنصیف اولندقه اشبو ح  
نقطه سی دائره مزبوره نك مرکز اوله رق تعیین  
اولنور •

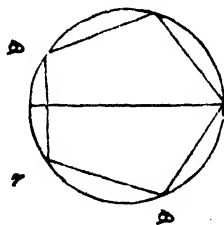
س اشبو آ كَ قوس معلومك مرکز مجهولی نوجهله  
تعیین اولنور •



- ج مرکز مجهولی مطلوب اولان آ ب قوسنه کیف  
 مااتفق آ ب ق وترلی رسم بعده مذکور وترلی  
 ه و ر عمودلی ایله تنصیف اولندقدہ عمودین  
 مذکورینک بربرینی تقاطع ایلدیکي ط نقطه سی قوس  
 مزبورک مرکزی اوله رق تعیین اولتور .
- س داخل دائره ده واقع هر قنغی نقطه دن محیطه دکن رسم  
 اولنان خطوط مستقیمه متساویه ایکیدن زیاده اولور  
 ایسه نقطه مذکوره مرکز دائره اولورمی .
- ج اولور و بودعوی اصول هندسه ده مبرهندر .

﴿ اونسکزنجی درس ﴾

— دائره ده متعلق مسائلک بیانی —



- س هر قطر کندی دائره سنی قاج قسمه تقسیم  
 ج ایکی مساوی قسمه تقسیم ایلر .  
 س قطر محیط دائره بی قاج قسمه تقسیم ایلر

ج      كذلك ایکی مساوی قسمه تقسیم ایدر .  
 س      محیط دائره‌ی پرکار واسطه‌سیله اقسام متساویه کثیره‌یه  
 تقسیم ایتک ممکنمیدر .

ج      بالتجربه فتح پرکار ایدرک علی التوالی مطلوب اولندیغی  
 مقدار اقسام متساویه‌یه تقسیم ایتک ممکندر .

س      مذکور محیط دائره‌ی ا ب ح د ه نقطه‌لرنده بش اقسام  
 متساویه‌یه تقسیم ایدوب هر بر تقسیم متجاوره‌ی بینه  
 ا ب ح د ه وترلی وصل اولندوقده قاچ قسمه  
 تقسیم اولنور .

ج      كذلك بش اقسام متساویه‌یه تقسیم اولنور .  
 س      مذکور وترلک متساویه اولدقلرینک سببی ندر .  
 ج      چونکه محیط دائره مذکوره‌نک اقسامی پرکارک مساوی  
 بعدیه اخذ اولندقلرندن مزبور نقطه‌لر بینه وصل  
 اولان وترلر دخی یئدیکرینه مساوی اولدقلری اصول  
 هندسده مبرهندر .

س      اشبو وترلردن نه درلو شکل حاصل اولور .  
 ج      شکل کثیر الاضلاع حاصل اولور .  
 س      اوتار متساویه دن حاصل اولان منتظممیدر یوخسه  
 غیر منتظممیدر .

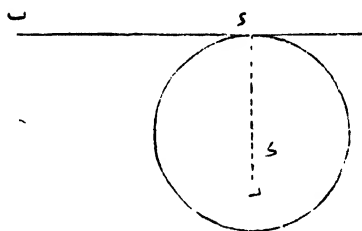
ج      اوتار متساویه دن حادث اولان شکک جمیع اضلاع  
 متساویه اولدیغی مثللو کافه زوایای دخی متساویه

اولدیغندن شکل کثیر الاضلاع منتظم اولور .  
 س بوتقدیرجه دائره داخلنده بر کثیر الاضلاع منتظم رسم  
 ایتک ممکنمیدر .

ح داخل دائرهده رسمی مراد اولنان هر قنغی — کثیر  
 الاضلاعک اعداد اضلاعی مقدارنجه محیط دائره بی  
 اعداد اقواس متساویه به تقسیم و علی التوالی بینلرینه  
 برر وتر وصل اولنه رق ممکندر .

س مثلاً اشبو دائرهک محیطی اوزرنده یالکز بر نقطه سنه  
 تماس ایدن — خطنه نه تسمیه اولنور .

ح خط تماس تسمیه اولنور .



س خط مماسک تعریفی ندر .

ح محیط دائره بی قطع ایتیوب قسط بر نقطه سنده تماس  
 ایدن خط مستمیدر واشبو نقطه به نقطه تماس دینور .

س خط مماسک صحتی نوجهله تین ایدر .

ح نقطه تماس ایله مرکز دائره بیننه واصل اولان نصف

قطر اوزرینه خط مماس عموداً واقع اولور ایسه صحتی  
 تین ایدر .

س مثلاً دائره مذكوره نك هر قنغى بر ۶ نقطه سنه تماس

ايتك اوزره بر خط مماس رسمى نوجهله در .

ج محيط دائره نك ۶ نقطه سنه تماس ايتك اوزره بر خط

مستقيم رسم ايتك مراد اولنسه ۶ نقطه مفروضه سيله

۶ مركز دائره بينده ۶ قطرى وصل اولنوب

اوزرينه ۶ نقطه سندن ۶ عمودى رسم اولندوقده

اشبو ۶ خطى دائره مذكوره يه ۶ نقطه سنده خط

مماس اولور .

س بر دائره نك محيطنه تماس ايتك اوزره خط مماس

واسطه سيله هر قنغى بر شكل كثير الاضلاع منتظم رسم

ايتك ممكنميدر .

ح ممكندر شويله كه فرضاً بر دائره نك اوزرينه منقسم منتظم

رسم ايتك مراد اولنسه اول محيط دائره يى بش اقسام

متساويه يه تقسيم ايدوب اشبو نقطه لرك هر برندن محيط

دائره مذكوره يه تماس ايدرك بر خط مماس رسم

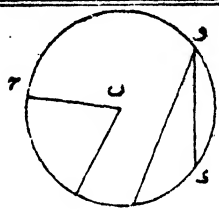
و بر لر يى تلاقى ايدنجيه قدر ايكي طرف لرندن اخراج

اولندوقده حادث اولان شكل د رة مرقومه اوزرنده

منقسم منتظم اولور و قس على هذه .

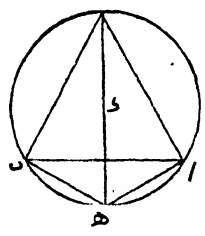
س داخل دائره ده ايكي نيمف قطر تقاطعندن حادث اولان

ا ۶ زاويه يه نه تسيه اولور .



ج زاویه مرکزیه تسمیه اولنور .  
س داخل دائرهده رأس محیط اوزرنده بولنمق شرطیه ایکی  
وترتقاطعدن حادث اولان  $\widehat{و ر}$  زاویه سنه نه تسمیه  
اولنور .

ج زاویه محیطیه تسمیه اولنور .  
س مثلاً  $\widehat{آ ه ب}$  دائره سی داخلنده بر مثلث متساوی  
الاضلاع رسم ایتمک ممکنیدر .

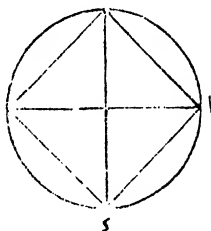


ج ممکندر شویله که اولا دائره مذکوره نك داخلنده  $\widehat{۶ ه}$   
قطری رسم ثانیاً  $\widehat{ه}$  نقطه سندن  $\widehat{ه ک}$  نصف قطری نك  
مقدارینه مساوی  $\widehat{ه آ}$   $\widehat{ه ب}$  قسملری قطع ثالثاً  $\widehat{آ ب}$   $\widehat{۶}$   
نقطه لری بیننه  $\widehat{آ ب}$   $\widehat{۶ ۶}$  خطلری وصل اولندقدۀ



حادث اولان آ  $\alpha$   $\beta$  مثلثی مثلث متساوی الاضلاع  
اولور .

مثلاً آ  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$  دایره‌سی داخلنده بر مربع رسم ایتمک  
ممکنیدر .



ج ممکندر شویله که بزبرینه عموداً مرکز دایره‌ده قطع ایتمک  
اوزره آ  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$  قطرلری رسم اولوب بعده آ  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$   
د آ خطلری وصل اولندقدده حادث اولان آ  $\alpha$   $\beta$   $\gamma$  د شکل  
مربع منسوب اولور .



### ﴿ اوزن طقوزنجی درس ﴾

— سطوح مستویه مساحه سنک پیاق —

س شکل هندسی سطحینک تعریفی ندر .  
ج برشکلی جمیع جهاتندن خطوط مستقیمه و یا منحنیه ایله  
احاطه ایدن بر سطح مستویدر .

س هر قنخی بر شکلک مساحت سطحی سنی اخذ ایتک ندن عبارتدر .

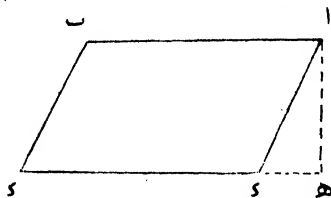
ج قرار داده اوزره مستعمل اولان بر مقیاسدن شکل مذکورک حاوی اولدیغی کرات مقدارنجه سطحی اخذ ایتکدن عبارتدر .

س بر شکل کثیر الاضلاعک مساحت سطحی سنی اخذ ایتک ایچون نه درلو مقیاس استعمال اولنور .

ج بهر ضلعی واحد اولوق اوزره بر ذراع و یا بر قدم و یا سائر بر مقیاسدن اخذ اولنان بر مربع سطحی استعمال ایله یعنی جمیع سطوح اشبو مساحت سطحی سنی واحد اولان مربع ایله مساحت اولنور .

س مثلا اشبو  $A B C D$  شکل متوازی الاضلاعک مساحت سطحی سنی نوجهله استخراج اولنور .

ج  $A H$  ارتفاعنی  $C$  قاعده سنه ضرب ایله اشبو شکلک مساحت سطحی سنی اخذ اولنور .



س اضلاعندن بری معلوم اولان بر مربعک مساحت سطحی سنی نوجهله استخراج اولنور .

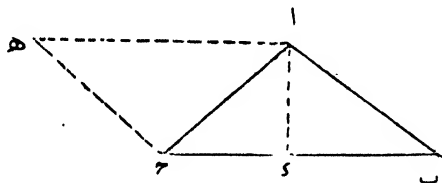
ج شکل مربع اضلاعی متساویه اولدیغندن ارتفاعی قاعده‌سینه یعنی عدد معلومی کندی نفسنه ضرب ایله استخراج اولنور .

س هر قنچی شکل متوازی الاضلاع ارتفاعی قاعده‌سینه ضرب ایله حاصل ضرب نیه دلالت ایدر .

ج متوازی الاضلاع مذکوره حاصل ضرب اعدادی مقدار نجه اول قدر مربعاته دلالت ایدر .

س مثلاً  $\triangle ABC$  مثلثک مساحه‌سی نوجهله استخراج اولنور .

ج مثلث مذکورک  $\triangle ABC$  قاعده‌سینی  $AC$  عمودینک نصفنه ضرب ایله  $\triangle ABC$  مثلثک مساحه‌سی استخراج اولنور .



س مثلثک مساحه‌سی قاعده‌سینی عمودی نصفنه ضربک حاصلنه ندن مساویدر .

ج زیرا  $\triangle ABC$  مثلثک  $AC$  ضلعنه موازی  $BE$  خطی رسم

$\triangle ABC$  قاعده‌سینه موازی  $BE$  خطی رسم اولندقدن حادث

اولان  $\triangle ABC$  متوازی الاضلاع  $\triangle ABC$  مثلثک ضعیفی

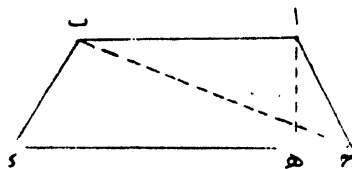
اولوب متوازی الاضلاع مذکورک مساحه‌سی  $\triangle ABC$

قاعده‌سینی  $AC$  عمودینه ضربیدن حاصلنه مساوی اولدیغندن

انک نصفی اولان  $\triangle ABC$  مثلثک مساحه‌سی دخی قاعده‌سینی

ا که عمودینک نصفه ضربدن حاصلنه مساوی اولور .  
 س مثلا ا ب که شبه منحرفک ا ب که ضلعین متوازیینله  
 کندی بینلرنده واقع که عمودی معلوم ایکن مساحه  
 سطحیه سی نوجهله استخراج اولنور .

ج شبه منحرف مذکورک ا ب که عمودی ا ب که ضلعین  
 متوازیینی مجموعنک نصفه ضرب اولنورق مساحه  
 سطحیه سی استخراج اولنور .



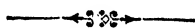
س شبه منحرف مساحه سی بولمق ایچون عمودینی ایکی خطین  
 متوازیینی مجموعنک نصفه ضرب ایتمک ندن لازمکلور .  
 ج زیرا ا ب که قطری واسطه سیله شبه منحرف مذکورک  
 عمودلری متحد وقاعده لری مختلف اوله رق ا ب که  
 ب که ایکی مثلثه تقسیم اولنوب اشبو مثلثلرک  
 مساحه لری عمودلرینی قاعده لرینک نصفه ضرب ایتمک  
 لازم کلدیکندن بوتقدیرجه ا ب که ب که ب که ب که  
 مجموعنه مساوی اولان ا ب که ب که ب که شبه منحرف  
 مزبورک مساحه سی دخی قاعدتین اولان ا ب که ب که  
 خطین متوازیینی مجموعنک نصفی ا ب که عمودینه ضرب  
 ایتمک لازمدر .

س مثلث قائم الزاویه نك اضلاع ثلاثه سی اوزرینه بر مربع  
رسم اولنسه بر خاصه مشهوره سی وارمیدر •

ج چونکه اصول هندسه ده مبرهندر که هر مثلث قائم  
الزاویه ده وتر قائمه مربعی ضلعین آخرین مربعی  
مجموعه مساوی اولق خاصه مشهوره سی واردر •

س وتر قائمه مربعی ضلعین آخرین مربعی مجموعه مساوی  
اولدینی دعوی همه سی استکشافک منسوب الیهی کیدر •

ج مشاهیر قدمای فلاسفه دن پتاغور نام حکیم دعوی  
مذکور ی حل واستکشاف ایلدکده اشد فرخندن  
کسب مسروریت ایلک شهرت شعار و بونی بر نعمت عطیه  
عد و اعتبار ایدرک تشکراً یوز رأس او کوز ذبح  
و قربان المشر •



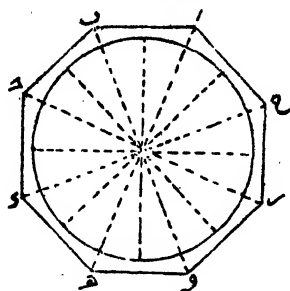
### ﴿یکر منجی درس﴾

— اشکال کثیره الاضلاع اید دایره و قطاع دایره مساحه لری نك بیانی —

س مثلاً اشبو آ ب ح د ه شکل کثیر الاضلاع غیر مستطلم  
مساحه سی نوجهله استخراج اولنور •

ج اولاً شکل مذکورک زوایاسنک برندن فرضاً آ





قاعدہ لری اضلاع شکل و عمود لری نصف قطر دائرہ  
اولہ رق شکل مذکور ک عدد اضلاعی مقدار بجہ اول قدر  
مثلثات متساویہ بہ تقسیم اولند یغندن مساحہ لری دخی  
عمود لری نیک قاعدہ لری نصفہ یعنی نصف مجموع اضلاع  
نصف قطر دائرہ بہ ضربیدن حاصلی  $ا ب \times ه و ر ح$  شکل  
منتظمک مساحہ سی اولور .

س . بوتقدیر جہ بر شکل منتظمک مساحہ سی نیہ مساویدر .  
ج . نصف مجموع اضلاعی نصف قطر دائرہ داخلہ بہ ضربیدن  
حاصلنہ مساویدر .

س . قطاع دائرہ مساحہ سی نیہ مساویدر .  
ج . نصف قوس قطاعی نصف قطرہ ضربک حاصلنہ  
مساویدر .

س . بردائرہ نیک مساحہ سی نوجہلہ استحصال اولنور .  
ج . نصف محیط دائرہ نی نصف قطرہ ضرب ایلہ استحصال  
اولنور .

س خلاصه کلام ذکر ویان اولنان مواددن علم هندسه ده  
کثیر الاستعمال اولان اشکالک مساحه لری علی طریق  
الاختصار نیه مساویدرلر .

ج اولاً متوازی الاضلاعک مساحه سی قاعده سی عمودینه  
ضربدن حاصلنه مساویدر .

ثانیاً بر مثلثک مساحه سی قاعده سنی عمودک نصفنه ضربدن  
حاصلنه مساویدر .

ثالثاً هر مثلث قائم الزاویه ده وتر قائمه مربعی ضلعین آخرین  
مربع لری مجموعنه مساویدر .

رابعاً شبه منحرفک مساحه سی ضلعین متوازی بنی مجموعنک نصفنی  
بیلنرنده واقع عموده ضربک حاصلنه مساویدر

خامساً شکل کثیر الاضلاع منتظمک مساحه سی نصف مجموع  
اضلاعی نصف قطر دائره داخله یه ضربدن حاصلنه  
مساویدر .

سادساً دائره نک مساحه سی نصف محیطی نصف قطره ضربک  
حاصلنه مساویدر .

سابعاً قطاع دائره مساحه سی نصف قوسی قطاعی نصف  
قطره ضربدن حاصلنه مساویدر .



## ﴿ یکریمی برنجی درس ﴾

— سطوح مستویہ تک بیان —

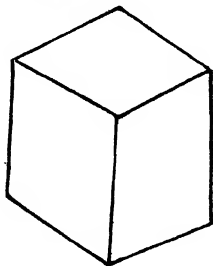
- س سطح مستوینک تعریفی ندر .
- ج سطح مستوی اوزرینہ برخط مستقیم منطبق اولدقده  
جميع جهاتنه تماس ایتک ممکن اوله .
- س ایکی سطح مستوی بربریلہ تلاقی ایتک ممکنمیدر .
- ج ممکندر .
- س ایکی سطح مستوینک بربریلہ تلاقیسندن حادث اولان  
خط نه اوزره اولور .
- ج خط مستقیم اوزره اولور .
- س ایکی سطح مستوینک بربریلہ تلاقیسندن حادث اولان  
خط مستقیم نه تسمیه اولنور .
- ج فصل مشترک تسمیه اولنور .
- س ایکی سطح مستوینک بربریلہ تلاقیسندن حادث اولور .
- ج زاویه ذوالوجهین حادث اولور .
- س زاویه ذوالوجهین قائمه اولورمی .
- ج اگر سطحیندن بری آخری اوزرینہ عموداً واقع اولور  
ایسه زاویه ذوالوجهین قائمه اولور .
- س زاویه ذوالوجهین حاده ویاخود منفرجه اولورمی .

ج اگر زاویه مذکوره زاویه قائمه‌دن کوچك اولور ایسه  
 حاده اكر بيوك اولور ایسه منفرجه اولور .  
 س سطحین مذکورینك بری آخری اوزرینه عموداً واقع  
 اولدیغی نوجهله یلنور .

ج بری دیگرى اوزرنده جهتیندن برینه آخرندن زیاده  
 تمایل الیامکلیله یلنور .

س سطحین مستویین متلاقینك رسمی نوجهله اولور .  
 ج شول وجهله نظر و تصور اولنور که بر برینی تلاقی ایدن

سطحین مستویینی ایکی متوازی الاضلاعك برر ضلعی  
 فصل مشترکی اوزرینه منطبق اولمش مثالی فرض  
 وبعده سطحین متلاقینی بر موجب علم مناظر برکاغد  
 اوزرینه صورت کورو نشنه مطابق رسم اولتملغی  
 وجهله در .



س علم مناظردن مرادندر .  
 ج علم مناظردن غرض كرك بر سطح مستوی و كرك سطوح  
 مستویه مختلفه اوزرنده موضوع اجسامی كاغد ویا  
 بر لوحه مثالی بر سطح مستوی اوزرینه رسم ایتمکدر .  
 س سطحین مستویین متلاقینك هر برینی فرضاً فصل

مشترك اوله رق بر سطح مستوى آخرى قطع ايلد كده  
اشبو سطوح ثلاثه يينده منحصر اولان مسافه ده  
نه تسميه اولنور .

ج زاويه مجسمه تسميه اولنور .

س زاويه مجسمه نك تعزيفى ندر .

ج بر نقطه ده ايكي دن زياده متجمع سطوح مستويه نك  
يبنده منحصر اولان مسافه منزويه در .



### ﴿ يكرمى ايكنجى درس ﴾

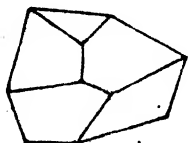
— اجسام كثيره السطوح ايله منشورك ياني —

س جسمك صورت وشكلى نصلدر .

ج جسمك صورتى اشبو رسم اولنان شكل كبيدر .

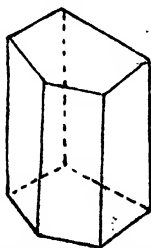
س اشبو صورت ندن جسمدر .

ج زيرا كندوسنده ابعاد ثلاثه يعنى طول وعرض وعمق  
بولنديقندن جسمدر



س جسمى احاطه ايدن سطوح مستويه ده نه تسميه اولنور .

- ج وجوه تسمیه اولنور •
- س جسمك وجوهی ندن عبارتدر •
- ج سطوح مستویه دن عبارتدر •
- س مسطور مستوینك شكلی ندر •
- ج اشكال كثیرة الاضلاعدر •
- س علم هندسه ده سطوح مستویه احاطه سندن حاصل اولان جسمه نه تسمیه اولنور •
- ج كثیرة السطوح یاخود كثیرة القواعد تسمیه اولنور •
- س كثیرة السطوح منتظمك تعریفی ندر •
- ج جیع وجوهی اشكال منتظمة متساویه وكافة زواياي مجسمه سی دخی متساویه اولان جسمدر •
- س جسم كثیرة السطوحده نه ملاحظه لازمدر •
- ج مثلا اشبو شكلده اولدیغی مثللو جسم كثیرة السطوح قاعده سفلاسی اوزرینه دخی اوتورمق وبربرینه موازی بولمق ملاحظه سی لازمدر •



س جسم كثيرة السطوحك قاعدتيني بيننده واقع. وجوهك  
شكلي ندر .

ح اشكال متوازية الاضلاعدر

س قاعدتيني متوازية ووجوه ساره سي اشكال متوازية  
الاضلاع اولان جسم كثيرة السطوحه نه تسميه  
اولنور .

ج منشور تسميه اولنور

س بوتقديرجه منشورك تعريف ندر

ج منشور بر جسمدرکه سطوح مستويه متوازية الاضلاع  
احاطه سندن حاصل اولوب ايكي نهايتنده قاعده تعبير  
اولنان مستويلر دخی هم متوازين وهم متشابهين وهم  
متساويندر .

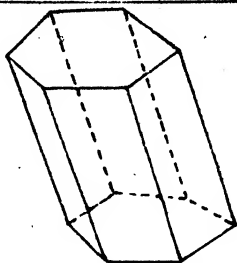
س جسم كثيرة السطوحك وجوهني تفريق ايدن خطوطه  
نه تسميه اولنور .

ج اضلاع ويا حدود تسميه اولنور .

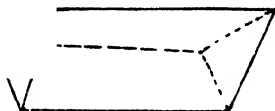
س بر سطح اوزرينه منشور رسم ايتك نوجهله اولور .

ج اولا رسمي مراد اولان منشورك قاعده لری اولمق

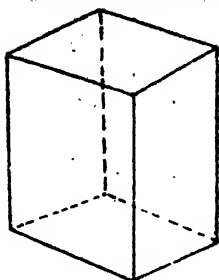
اوزره بر برينه موازي ايكي عدد مشابه ومساوي  
شكل وبعده قاعدتين مذکورينك رأسلری بينه برر  
خط مستقيم کشيده اولندقدہ حادث اولان شکل منشور  
مذکورک رسمي اولور .



- س قاعده‌لری مثلث اولان منشوره نه تسمیه اولنور .
- ج منشور مثلثی تسمیه اولنور .
- س منشور مثلثینک شکلی نوجهله‌در
- ج اشیو رسم اولنان شکل کی‌در



- س قاعده‌لری ایله هرایکی مقابللری هم متوازی‌ن وهم متشابه‌ن وهم متساوی‌ن اولان منشوره نه تسمیه اولنور .
- ج متوازی السطوح تسمیه اولنو
- س متوازی السطوحده نه ملاحظه اولنور
- ج وجوه سته ایله محدود یعنی هرایکی مقابلی متوازی‌ن اوله‌رق الی عدد متوازی الاضلاع متساویه ایله محاط اولدیغی ملاحظه اولنور .
- س متوازی الاضلاعک رسمی نشکلدر

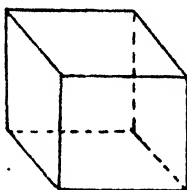


- ج اشبو مرسوم شكل كبد
- س اضلاعندن هر برى قاعدتینی اون، ینه عمود اولان  
متوازی السطوحه نه تسیمه اهلته  
متوازی المستطیلات ته
- ج متوازی المستطیلاتده نه ملاحظه اولنور
- س هر ایکی مقابلی متوازیین ومتساویین اوله رق الی عدد  
مستطیلات احاطه سندن حادث اولدیغی ملاحظه اولنور .
- س اشبو کتابك زاویه لر ی قائمه اوله رق الی عدد وجهی  
وارمیدر .
- ج واردر .
- س منشور قائمك تعریفی ندر
- ج اضلاعندن هر برى قاعده سی اوزرینه عمود اولان  
منشوردر .
- س منشور مائلك تعریفی ندر .
- ج اضلاعنی قاعده سی اوزینه مائله اولان منشور
- س منشورك ارتفاعی قنغی بعددر .

ج منشور ك قاعدتینی بیننده واقع بعد یا خود قاعده علیاسنك  
بر نقطه سندن قاعده سفلاسی اوزرینه نازل اولان  
عموددر •

س منشور قائمك كثیر الاستعمال اولانی قنغیسیدر •  
ج جیع جهاتی متساویه و هر ایکی مقابلی متوازیه و كافه  
زوایای قائمه اولان منشوردر •

س وجه مشروح اوزره بولنان منشوره نه تسمیه اولنور •  
ج مكعب تسمیه اولنور •  
س شكل مكعب نوجمله در •

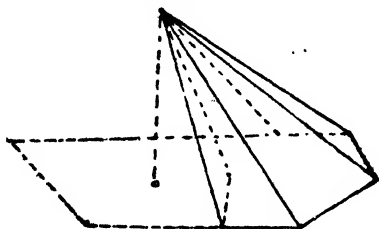


ج اشبو مرسوم شكل کیدر •  
س مكعب كثیر السطوح برشكل منتظمیدر •  
ج چونكه مكعبك جیع جهاتی مربعات متساویه و كافه  
زوایای مجسمه سی قائمه اولدیغندن كثیر السطوح برشكل  
منتظمدر •



## • یکرمی اوچنچی درس •

— اهرامک بیان —



- س اشبو شکل مرسومه نه تسمیه اولنور
- ج جسم تسمیه اولنور •
- س نیچون جسمدر •
- ج زیرا ابعاد ثلاثه بی محتوی
- س اشبو جسمک قاچ قاعده سی وارد
- ج بر قاعده سی وارد
- س بوصورته جسم مذکور منشور
- ج چونکه منشور ذکر و بیان اولندیغی اوزره قاعدتین متوازیینه منتهی جیع وجوهی اشکال متوازیة الاضلاع احاطه سندن حاصل اولان شکل کثیر السطوح اولوب
- جسم مذکور ایسه اشبو اوصاف اوزره اولدیغندن منشور دکدر
- س ینه جسم مذکورک جیع وجوهی اشکال متوازیه اولورمی

ج مذکور جسمك وجوهى اشكال متوازية الاضلاع  
اوليوب انجق رأسلى نقطه واحدهده مجتمه اولان  
مثلثاتدر عبارتدر •

س بوتقدیرجه منشور اولیان بویه جسمله نه تسمیه  
اولنور •

ج اهرام تسمیه اولنور

س اهرامك تعریفی ندر

ج برقاعده ایله رأسلى نقطه واحدهده مجتمه اوله رق

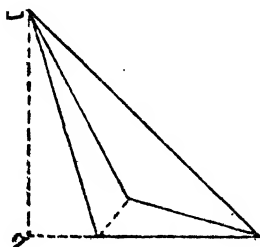
برطاقم مثلثات احاطه سندن حادث اولان اجسامدر

س ارتفاع اهرام قنغی خطدر

ج رأس اهرام اولان َ نقطه سندن قاعده سی اوزرینه

یاخود اخراج اولنان قاعده سی اوزرینه نازل َ َ

عمودیدر



س اهرامدن برینك رسمنه ابتدا زره سندن بدأ اول

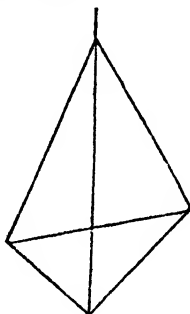
ج منشورك رسمنده اجرا اولدیغی مثللو اهرامك دخی

ابتدا قاعده سی رسم اولنور •

س قاعده مذکوره رسمندن صکره نه وضع و تعین اولنهرق  
اهرام مزبورده حاصل اولور .

ج همان نقطه رأس وضع و تعین اولنوب بعده اشبو  
نقطه رأس قاعده مرسومه نك جميع زوایای یبینه بر  
خط مستقیم رسم اولندقدده اهرام مطلوب حاصل اولور .

س قاعده سی مثلث اولان اهرامه نه تسمیه اولنور  
ج اشبو شکله ازانه اولندیغی اوزره اهرام مثلثی تسمیه  
اولنور .



س قاعده سی مربع و یا مستطیل و یا خود مخمس اولان  
اهرامه نه تسمیه اولنور .

ج اگر قاعده اهرام مربع ایسه اهرام مربعی و اگر  
مستطیل ایسه اهرام مستطیل و اگر مخمس ایسه اهرام  
مخمس و هکذا تسمیه اولنور .

س اهرام منتظمه نك تعریفی ندر  
ج قاعده سی شکل مستقیم الاضلاع منتظمه اولوب رأسندن

“عده سی اوزرینه نازل اولان عمودی مرکز قاعده”  
زبوره تصادف ایدن اهرامدر



## ﴿یکرمی دردنجی درس﴾

— کره نك بیانی —

- س کره نك تعریفی ندر  
ج کندی وسطنده مرکز نسمیه اولنان نقطه سیله اوزرنده  
واقع جیع نقطه سی بیننی بعد واحد اولق اوزره  
برخط منحنینک مستدیراً احاطه سندن حادث اولان جسمدر .
- س کره نك جسم اولدیغی ندن معلومدر  
ج کندوسنده ابعاد ثلثه بولندیغندن معلوم  
س کره نك ابعاد ثلثه سنه نظراً نه تنبیه وارددر  
ج کره نك طولی عرضنه و عرضی عمقنه مساوی اولمقلغ،  
تنبیهی وارددر .
- س کره نك سطحی مستویمیدر  
ج سطح منحنیدر .
- س کره نك سطحی نیچون منحنی  
ج زیرا اوزرینه برخط مستقیم تطبیق اولنسه جیع جهاتی  
تماس اولمیدیغندن سطح منحنیدر

- س . بوقدیرجه کره نك سطحی سطحی مختلطیدر .
- ج . چونكه برخط مستقیم سطح کره نك هیچ بر جزئیته تماماً تطبیق اولمق ممکن اولدیغندن سطح مختلط دكلدر .
- س . سطح کره نك كندوسنه مخصوص بر خاصه سی وارمیدر .
- ج . سطح مدكورك اوزرنده واقع كافه نقاطی مركز تسمیه اولنان نقطه دن بعد واحد اوزره اولمق خاصه سی واردر .
- س . مركزدن خروج ایدوب سطح کره یه منتهی اولان خط مستقیم نه تسمیه اولنور .
- ج . نصف قطر تسمیه اولنور .
- س . جمیع نصف قطر کره بربرلینه مساویمیدرلر .
- ج . چونكه جمیع نصف قطر کره مركزدن خروج ایدوب سطح کره یه منتهی اولدقلرندن نصف قطرلرك جمله سی بربرلینه مساویدرلر .
- س . مركزدن مرور وایکی طرفی سطح کره یه منتهی اولان خط مستقیم نه تسمیه اولنور .
- ج . قطر کره تسمیه اولنور .
- س . برکرده متعدد قطرلر بولندیغی تقدیرجه اول قطرلر بربرینه مساویمیدرلر .
- ج . چونكه قطرلر مركز کرده دن مرور ایدوب جمله سنك ایکی نهایتری سطح کره یه منتهی اولغله بولنردن هربری

متساویه اوزره اولان نصف قطرك ضعفى اولديغندن  
نصفلك تساويسندن ضعفلك تساوىسى لازم كلوب  
مذكور قطرلر بربرلینه مساويدرلر .

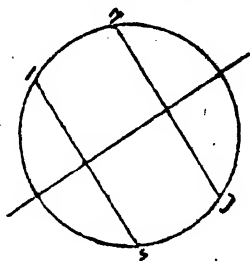


### ❁ يکرى بشنجى درس ❁

— کرهیه متعلق مباحثک بیان —

- |   |   |
|---|---|
| س | برکره نك مرکزندن مرور ايدرك بر مستويله قطع اولنسه |
|   | اشبو قسمله نه تسمیه اولنور .                      |
| ج | نصف کره تسمیه اولنور .                            |
| س | نصف کره نك تعریفی ندر .                           |
| ج | برکره نك قسمن متساوینندن بریدر .                  |
| س | برکره هرایکی مستوین متوازیین ایله قطع اولنسه      |
|   | اشبو مستوین متوازیینك بیننده منحصر اولان جزئه     |
|   | نه تسمیه اولنور .                                 |
| ج | منطقه تسمیه اولنور .                              |
| س | بوتقدیرجه منطقه نك تعریفی ندر .                   |
| ج | قاعده لری اولان هرایکی مستوین متوازیین بیننده     |
|   | محصور کره نك بر جزئیدر .                          |
| س | شکل کره نه صورتده در .                            |

ج اسبو شكلده اراڻه اولنديغى مثللو دائره صورتده در .



س منطقه كره قاعده ليله بر كاغد و يا بر لوحه اوزرينه  
نوجمله رسم اولنور .

ج منطقه نك قاعده لى ايكي سطح مستوى اولوب اول  
كاغد و يا لوحه اوزرينه عمود فرض اولنه رق آنلى  
تلاق ايدنجيه دكين ا ب ح ك خطين متوازيلى رسم اولنور .

س اشبورسم اولنان دائره نك قنغى قطعه سنه منطقه ديلور .  
ج ا ب ح ك خطين متوازيين بيننده بولنان ا ب ح ك قوسلرينه  
منطقه دينور .

س فرضا بر كره دائره سى محيط نك جميع نقطندن بهرى بعد  
واحد اوزره بولنقى شرطيله سطح كره اوزرنده ايكي  
نقطه وارميدر .

ج واردر شويله كه اول دائره مركزندن مرور و ايكي طرفى  
سطح كره به منتهى اوله رق عموداً بر خط مستقيم رسمى  
توهم اولندقده اشبو خط مستقيم سطح كره به ملاقى  
اولديغى نقطه لردن هر برينك دائره مذكوره محيطنه

اولان بعدی علی السویه اولدیغندن اشبو نقطه لر نقطتین  
مطلوبتین اولور لر •

س سببی ندر •

ج زیرا مذکور عمودك هر بر نقطه سندن محیط دائرة  
مزبورہ نك هر بر نقطه سنہ اولان ابعادی علی التساوی  
اولدیغندن سطح کره اوزرنده عمود مذکورك تلاق  
ایلدیکی نقطه لر در •

س اشبو نقطه لر نہ تسمیه اولنور •

ج قطبین تسمیه اولنور •

س دائرة کره قطبینك تعریفی ندر •

ج سطح دائرة عموداً واقع اولان قطر کره نك نهایتلر در •

س قطبین سطح کره اوزرنده می واقعدر •

ج چونکہ قطر سطح کره یه منتهی اولدیغندن قطبین دخی  
سطح کره اوزرنده واقعدر •

س کره مستویات کثیره ایله قطع اولنسه حادث اولان  
جیب دوائر متساویه اولور لر می •

ج مطلقاً مرکز کره دن مرور ایدر ك قطع اولنسه لر حادث

اولان جیب دوائر متساویه اولوب بوتقدیرجه هر برینه

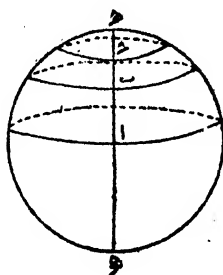
دائرة عظیمه تسمیه اولنور •

س دائرة عظیمه نك تعریفی ندر •

ج مرکز کره مرکزی اولان دائرة در •



- س مرکز کرده دن مرور ایتیمان دواړه نه تسمیه اولنور .  
 ج مرکز کرده دن بعید اولدجه قدر ضغیر اولدیغندن  
 دواړه صغیره تسمیه اولنور  
 س دواړه صغیره نك تعریفی ندر  
 ج مرکز لری مرکز کره اولیان دا  
 س دواړه متعدده متشابهه نك صورتی نوجهله در  
 ج اشبهو شکل مرسوم اوزره آ ب دواړه ؛  
 دواړه سی ه ه دواړه سنك مرکزندن مرور ایلدیکنندن  
 ب دواړه لرندن .



اعظم اولوب چونکه ه ه دواړه سی مرکزینه یقین  
 بولنان هر بر دواړه بعید بولنان دواړه دن اعظم اولدیغندن  
 ا دواړه سی ب دواړه سنندن ب دواړه سی ج دواړه سنندن  
 اعظم اوله رق ه ه نقطه لری دواړه ثلاثه مذکور نك  
 قطبری اولور .

س اشبو کره وانتصاف کره ومناطق واقطاب تعبیراتی قنغی  
 ج علومده کثیر الاستعمالدر .  
 علم جغرافیا وعلم هیئتده مستعملدر

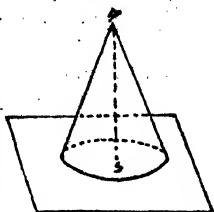


## ﴿ یکریمی التنجی درس ﴾

— مخروطك بیان —

س تام كله شكری هیئت قنغی جسمه شبیهدر  
 ج اهرامه شبیهدر .  
 س تام كله شكریله اهرامك بیاننده وجه شب  
 ج آنلردن برینك قاعده سیله رأس دیگر  
 رأسی کبیدر .  
 س مخروطك قاعده سی کثیر الاضلاعیمیدر  
 ج دائره در .  
 س اطرافى سطحى مثلثلردن عبارتیمیدر  
 ج بر سطح منحنیدن عبارتدر .  
 س بوتقدیرجه جسم مذکوریه اهرام تسمیه اولنورمی .  
 ج اهرام تسمیه اولنمیوب مخروط تسمیه اولنو .  
 س بوصورتده مخروطك تع  
 ج قاعده سی دائره ورأسی بر نقطه اوله رق جوانی بر سطح  
 منحنی احاطه سندن حادث اولان جه

س بر کاغذ و بالوحه اوزرینه بر مخروط رسمی نوجه له در -



ج اشبو شکله مربئی اولدیغی

• وجه اوزره در •

س مخروط قائمک تعریفی ندر •

ج رأسندن قاعده سی اوزرینه نازل اولان عمود اول قاعده

• مرکزینه تصادف ایلیان مخروطدر •

س مخروط ارتقاعی قنغی خطدر •

ج مخروط رأسندن سطح قاعده سی اوزرینه نازل اولان

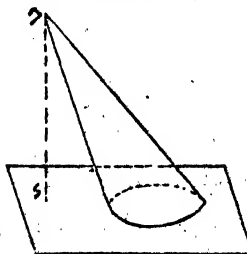
ح ک عموددر •

س مخروط مائلک تعریفی ندر •

ج رأسندن قاعده سی اوزرینه نازل اولان عمود اول

• قاعده مرکزینه تصادف ایلیان مخروطدر •

س بر مخروط مائلک رسمی نوجه له در •



• شکل اوزره در •

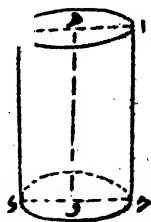
ج اشبو مرسوم



## ﴿ یکریمی یدنجی درس ﴾

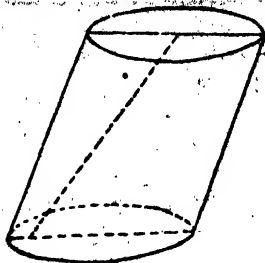
— اسطوانه نك پانی —

- س اسطوانه نك تعريفی ندر .
- ج قاعدتینی دائرئین متوازی تین متساوی تین اوله رق جوانی  
بر سطح منحنی ایله محصور بر جسمدر .
- س اسطوانه ایله منشور بیننده نه مشابہت واردر
- ج بونلرک قاعده لری متوازی تین اولمق مشابہتی واردر
- س جوانب سطحی اشکال متوازیة الاضلاع دن مرکبیدر
- ج قاعده لری مثلاًو بر سطح منجنیدن مرکبدر
- س بوتقدیرجه اسطوانه یه منشور تسمیه اولنورمی
- ج اسطوانه یه منشور تسمیه اولنمیوب قعد قاعدتیننک  
اعداد اضلاعی غایت صغیره شکلین منتظمین متساوی تیننک
- ترکب ایلش بر منشور مثللی اعتبار ایتمک ممکندر
- س براسطوانه نك رسمی نوجمله



ج اشبورسم اولنان شکل کبیدر

- س اسطوانه نك آب ح ك خطری نوجمله اولمیدر  
 ج بر برینه موازی اولمیدر  
 س مذکور آب ح ك خطری نیچون متوازین اولمیدرلر .  
 ج خطین مذکورین ابعاد متساویه ده اولدقلرندن متوازین اولمیدرلر .  
 س آب ح ك خطری دخی كذلك متوازین اولمیدر .  
 ج آنلر دخی ابعاد متساویه اوزره اولدقلرندن متواز اولمیدرلر .  
 س اشبو اسطوانه نك قاعدتین مرکزلی بیننه واصل اولان  
 ه و خطی آب ح ك خطری نه موازیمیدرلر  
 ج اشبو ه و خطی آب ح ك خطری ندر هر برینه بعدواحد اوزره بولندیغندن متوازین دیرلر  
 س اسطوانه قاعده نك تعریفی ندر .  
 ج قاعدتین مرکزلی بیننه واصل اولان خط مستقیم قاعدتین مذکورین سطحینه عموداً واقع اولان اسطوانه در .  
 س اسطوانه مائله نك تعریفی ندر  
 ج قاعدتین مرکزلی بیننه واصل اولان خط مستقیم قاعدتین مزبورین سطحینه مائلا واقع اولان اسطوانه در .  
 س اسطوانه مائله نك رسمی نوجمله



- ج اشبو شكل مرسوم اوزره در .
- س اسطوانه نك ارتقاعى قنغى خطدر .
- ج قاعده علباسى مركزندن قاعده سفلاسى سطحى
- اوزرينه نازل اولان عموديدر .
- س قاعده علباسى مركزندن نازل اولان عمود قاعده
- سفلاسى مركزينه تصادف ايدرمى .
- ج اكر اسطوانه قائمه اولور ايسه تصادف ايلر مائله
- اولور ايسه تصادف ايلز .
- س هندسه ده اجسام ثلثه مدوره قنغيليدر .
- ج كره ومحروط واستوانه در .

### ﴿ يكرى سكزنجى درس ﴾

— اجسامك مساحه سنى اخذ ايتك يئى —

س مهندسين اصطلاحنده بر جسمى احاطه ايليان ابعادينه

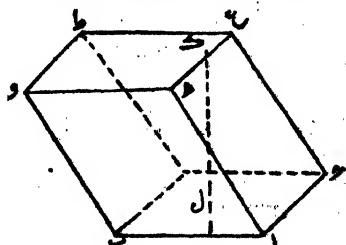
نه تسميه اولنور .

ج جسم تسبیہ اولنور .  
 س بر جسمك جمی مساحه سی نه کیفیتده اخذ اولنور .  
 ج اول جسمك ابعادی مقیاس واحددن تعیین اولنورق  
 جسم معلوم حکیمه ارجاعی کیفیتله اخذ اولنور .  
 س بر جسمك مساحه جمنی اخذ ایتك ایچون ابعادی  
 مقیاس واحددن اولوق اوزره قنغی کثیرالسطوح جسم  
 مستمندر .

ج جبع سطوحی واحد اولوق اوزره مکعب تعبیر اولنان  
 جسم مستمندر .

س مثلا اشبو ا ب ح د ه و ح ط شکل متوازی الاضلاع  
 مساحه جمیه یعنی مساحه جسمیه سی نوجهله استخراج  
 اولنور .

ج جسم مذکورك ا ب ح د قاعده سی سطحی ك ل  
 ارتفاعنه ضرب ابه استخراج اولنور .



س اضلاعی معلوم اولان بر جسمك مساحه جسمیه سی  
 نوجهله استخراج اولنور .

ج مکعب مذکورک بر ضلعنی کندی نفسنه ضرب و حاصل  
ضربی ضلع مذکوره تکرار ضرب یاخود قاعده سی  
مساحه سنی ارتفاعنه ضرب ایله استخراج اولنور. زیرا  
علم حساب قاعده سی اوزره بر عددک مکعبی دیمک اول  
عددی ایکی کره کندی نفسنه ضرب ایتمکدن عبارتدر.  
س اشبو متوازی الاضلاعک قاعده سنک سطحنی ارتفاعنه  
ضربک حاصلی نیه دلالت ایدر.

ح اول متوازی الاضلاعه حاصل ضرب مذکور اعداد  
مقدار نیجه اولقدر واحد قیاسنک مکعبی موجود اولدیغنه  
دلالت ایدر.

س بر منشور مثلثینک مساحه جسمیه سی نوجهله استخراج  
اولنور.

ج قاعده سنک مساحه سطحیه سنی ارتفاعنه ضرب ایله  
استخراج اولنور.

س عملیات هندسیه مقتضای اوزره بر اهرام مثلثینک  
مساحه جسمیه سی نوجهله استخراج اولنور.

ج قاعده سنک مساحه سطحیه سنی ارتفاعک ثلثه ضرب ایله  
استخراج اولنور.

س سائر اهراماتک مساحه جسمیه لری نوجهله استخراج  
اولنور.

ج قاعده سنک مساحه سطحیه لری نی ارتفاعلرنک ثلثه ضرب  
ایله استخراج اولنور.



استخراج اولنور .

ج زوایای مجامع سنک برندن مجاوری اولیان زوایا سنه  
بر خط مستقیم رسمیه و یا خود وسطنده بر نقطه  
مفروضه دن جیع زوایا سنه بر خط مستقیم کشیده سیله  
اولقدر اهراماته تقسیم اولنه رق هر برینک مساحه  
جسمیه لری بالتحصیل جسم مذکورک مساحه جسمیه سی  
استخراج اولنور .



### ﴿ یکر می طقوزنجی درس ﴾

— اجسام ثلثه مستدیره یعنی کره واسطوانه و مخروطک مساحه —  
— جسمیه لرینک یانی —

س کثیر السطوح بر جسمک جیع وجوهنه نه تسمیه اولنور .

ج سطح محدب تسمیه اولنور

س سطح محدبک تعریفی ندر

ج بر وجهندن دیگر وجهنه بر — — م مرار اولنور

یا لکزی ابکی نقطه سنه تلاقی ایدن " —

س کثیر السطوح منتظمه احاطه سندن حادث اولان بر جسمک

سطح محدب ی ندن =

- ج اول جسمك حاوی اولدیغی سطوح متساویه مجموعندن عبارتدر .
- س اصغر نامتناهی سطوح کثیره احاطه سندن حادث اولان جسمه نه تسمیه اولنور .
- ج کره تسمیه اولنور .
- س بر کره نك مساحه سطح محدبی صحیحاً نوجهله اولور .
- ج هر کره نك مساحه سطح محدبی شول وجهله اولور که کندی قطربنی دائرة عظیمه سی محیطنه ضربك حاصلنه مساوی اولدیغی علم هندسه ده مبرهنه در . یعنی دائرة عظیمه مساحه سنك درت مثلنه مساویدر .
- س بوصور تده کره نه اعتبار اولنور .
- ج جیع وجوهی غایت صغیره بر شکل کثیر السطوح منتظمه دن مرکب اعتبار اولنور .
- س بر اسطوانه نك مساحه جسمیه سی نوجهله استخراج اولنور .
- ج قاعده سنك مساحه سطحیه سی ارتفاعنه ضرب ایله استخراج او
- س بر مخروطك جسمیه سی نوجهله استخراج اولنور .
- ج قاعده سنك مساحه سطحیه سی ثلث ارتفاعنه ضرب ایله استخراج اولنور
- س علی طریق الاسرار علم هندسه ده کثیر الاستعمال اولان اجسامك مساحه جسمیه لری نه مساوی اولنور

- ج اولاهر متوازية السطوحك مساحة جسميه سيك قاعده سي  
 سطحني ارتفاعنه ضربدن حاصلنه مساوي اولور .  
 ثانياً هرم منشورك مساحة جسميه سي قاعده سي سطحني ارتفاعنه  
 ضربك حاصلنه مساوي اولور .  
 ثالثاً هراهرامك مساحة جسميه سي قاعده سي سطحني ثلث  
 ارتفاعنه ضربدن حاصلنه مساوي اولور .  
 رابعاً كرهك مساحة جسميه سي سطح محدبده ثلثني نصف  
 قطرينه ضربك حاصلنه مساوي اولور .  
 خامساً اسطوانهك مساحة جسميه سي قاعده سي سطحني  
 ارتفاعنه ضربدن حاصلنه مساوي اولور .

### — خاتمة كتاب —

- معلوم اوله كه علم هندسه ده فن مساحه اوج قسمه منقسم اولور .  
 قسم اولي فن مساحة الطول يعني امتداد طولی يا خود ايكي  
 نقطه بيننده واقع بعدی خط مستقيم اوزره مساحه ايتمكدن  
 عبارتدر .  
 قسم ثاني سي فن مساحة السطح المستوي يعني سطح مستوي بي  
 يا خود امتداد طول ايله امتداد عرضدن حادث اولان سطحی  
 مساحه ايتمكدن عبارتدر .  
 قسم ثالثي فن مساحة الجسم يعني ابعاد ثلاثيه انقسامی قبول  
 ايدين اجسامی مساحه ايتمكدن عبارتدر .

## ﴿ کتاب فہرست ﴾

محیفہ

اجسامك يانی	۳ برنجی درس
سطوحك يانی	۵ ایکنجی درس
خطوط و نقطه یانی	۸ اوچنجی درس
خطوطك يانی	۱۰ دردنجی درس
عمود يانی	۱۲ بشنجی درس
خطوط مائله نك يانی	۱۶ التجی درس
خطوط متوازيه نك يانی	۱۷ یدنجی درس
خطوط متوازيه به متعلق مسائل	۲۰ سکرنجی درس
سهلیه نك يانی	
زوايا نك يانی	۲۲ طقوزنجی درس
خطوط مستقیم تقسیمك يانی	۲۹ اوننجی درس
مثلثاتك يانی	۳۱ اون برنجی درس
مثلثاته متعلق ذیلک يانی	۳۴ اون ایکنجی درس
اشكال ذوار بعد الاضلاعك يانی	۳۸ اون اوچنجی درس
اشكال كثيره الاضلاعك يانی	۴۲ اون دردنجی درس
دائرة ومحيط دائرة نك يانی	۴۵ اون بشنجی درس
قطر ونصف قطرك يانی	۴۷ اون التجی درس

- ۵۰ اون بدنجی درس مرکز داتره تعینتک بیانی
- ۵۱ اون سکزنجی درس داتره به متعلق مسائلک بیانی
- ۵۶ اون طقوزنجی درس سطوح مستویه مساحه سنک بیانی
- ۶۰ یکرنجی درس اشکال کثیره الاضلاع ایله داتره
- ۶۴ یکرمی برنجی درس وقطاع داتره مساحه لرینک بیانی
- ۶۶ یکرمی ایکنجی درس سطوح مستویه نک بیانی
- منشورلرک بیانی اجسام کثیره السطوح ایله
- ۷۲ یکرمی اوچنجی درس منشورلرک بیانی
- ۷۵ یکرمی دردنجی درس اهرامک بیانی
- ۷۷ یکرمی بشنجی درس کره به متعلق مباحثک بیانی
- ۸۱ یکرمی اتنجی درس مخروطک بیانی
- ۸۳ یکرمی بدنجی درس استوانه نک بیانی
- ۸۵ یکرمی سکزنجی درس اجسامک مساحه سنی اخذ
- ۸۸ یکرمی طقوزنجی درس اینمک بیانی
- اجسام ثلاثه مستدیره یعنی کره واسطوانه و مخروطک بیانی





